

Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung
und Geschichte der Tiermedizin der Universität München

Deutsches Archäologisches Institut
Abteilung Madrid

Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel

II

München 1987

Disbui. München

1987

Friesch, Katharina

Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung
und Geschichte der Tiermedizin der Universität München

Deutsches Archäologisches Institut
Abteilung Madrid

Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel

11

München 1987

gedruckt mit Mitteln
des
Deutschen Archäologischen Instituts
Abteilung Madrid

Redaktion
A. v. d. Driesch

Aus dem Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung
und Geschichte der Tiermedizin der Universität München

Vorstand: Prof. Dr. J. Boessneck

Angeleitet von: Prof. Dr. A. von den Driesch

DIE TIERKNOCHENFUNDE
VOM CERRO DE LA ENCINA BEI MONACHIL,
PROVINZ GRANADA
(GRABUNGEN 1977 - 1984)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
München

von
Katharina Friesch
aus
Stuttgart

München 1987

gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Universität München

Dekan: Prof. Dr. H. Zucker

Referent: Prof. Dr. A. von den Driesch

Korreferent: Priv. Doz. Dr. Dr. habil. H. Waibl

Tag der Promotion: 24. Juli 1987

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	1
II. Fundort	2
1. Lage	2
2. Geschichte	6
III. Fundgut	8
IV. Methodik	13
V. Zoologisch-haustierkundliche Auswertung	17
A. Haussäugetiere	
1. Rind, "Bos taurus"	17
2. Schaf, "Ovis aries", und Ziege, "Capra hircus"	35
3. Schwein, "Sus domesticus"	52
4. Pferd, "Equus caballus"	61
5. Hund, "Canis familiaris"	71
B. Wildsäugetiere	
1. Rothirsch, <i>Cervus elaphus</i>	77
2. Reh, <i>Capreolus capreolus</i>	83
3. Iberischer Steinbock, <i>Capra pyrenaica</i>	84
4. Wildschwein, <i>Sus scrofa</i>	86
5. Wolf, <i>Canis lupus</i>	88
6. Rotfuchs, <i>Vulpes vulpes</i>	88
7. Pardelluchs, <i>Lynx pardina</i>	88
8. Wildkatze, <i>Felis silvestris</i>	90
9. Feldhase, <i>Lepus capensis</i> (= <i>L. europaeus</i>)	91
10. Kaninchen, <i>Oryctolagus cuniculus</i>	92
11. Kleinsäuger	96
C. Wildvögel	99
D. Reptilien und Amphibien	101
E. Mollusken	101
VI. Horizontale und vertikale Verteilung der Knochenfunde von Haus- und Jagdtieren über das Grabungsareal	106
VII. Kulturhistorische Auswertung	119
VIII. Zusammenfassung/Summary	126
IX. Literaturverzeichnis	128
X. Verzeichnis der Abbildungen	135

I. Einleitung

"Denn alles, was aus der ältesten, heidnischen Zeit stammt, schwebt für uns gleichsam in einem dichten Nebel, in einem unermeßlichen Zeitraum. Wir wissen, daß es älter ist als das Christentum, doch ob es ein paar Jahre oder ein paar Jahrhunderte, ja vielleicht um mehr als ein Jahrtausend älter ist, darüber läßt sich mehr oder weniger nur raten". Diese Worte schrieb der dänische Altertumsforscher Rasmus Nyerup 1806. Seit dieser Zeit ist viel geschehen. Heute wird Archäologie nicht mehr als Wissenschaft betrachtet, die sich mit der Ausgrabung alter Tempel und Goldschätze beschäftigt. Die unscheinbarsten Siedlungsreste werden ebenso beachtet wie reiche Grabbeigaben. Auf diese Weise ist es möglich, ein differenzierteres Bild vom Alltagsleben vorgeschichtlicher Gesellschaften zu gewinnen und auch die Funde klarer einzuordnen. Darüberhinaus trifft man heute bei archäologischen Ausgrabungen nicht nur Archäologen an. Zunehmend werden auch Fachleute anderer Disziplinen zu Rate gezogen. Mit Hilfe des Botanikers, Geologen, Anthropologen und Zooarchäologen gewinnt die Archäologie ein zunehmend plastischeres und realistischeres Bild der Vergangenheit, als es noch zu Nyerups Zeiten der Fall war.

Die Zusammenarbeit der spanischen und portugiesischen Archäologen mit dem Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin kann jetzt auf eine über 15jährige Tradition zurückblicken (siehe Band 1 - 10 dieser Reihe).

Das in dieser Arbeit ausgewertete Tierknochenmaterial wurde in den Jahren 1977 bis 1984 von Mitarbeitern des "Departamento de Prehistoria" der Universität Granada unter der Leitung von Prof. Fernando Molina geborgen und von dort aus nach München in das Institut für Paläoanatomie geschickt. Es stammt von dem während der Bronzezeit besiedelten "Cerro de la Encina" (=Eichenhügel) bei Monachil in der Provinz Granada. Frau Prof. Dr. A. von den Driesch bestimmte die Knochenfunde nach ihrer tierartlichen und anatomischen Zugehörigkeit und betraute mich anschließend mit der Auswertung im Rahmen dieser Arbeit. Die Bestimmung der Wildvogelknochen verdanke ich Herrn Prof. Dr. J. Boessneck, diejenige der Kleinsäugerknochen Herrn Dr. R. Ziegler.

Bereits 1968 bis 1972 wurden in mehreren Kampagnen Tierknochen in Monachil ausgegraben. Ein erster Bericht über die Tierknochen aus dem dritten Grabungsschnitt (Corte 3) erfolgte durch VON DEN DRIESCH (1974). Die Tierknochen der ersten Grabungskampagnen (etwa 14000 Fundstücke) wertete LAUK (1976) aus. Diese Funde stammen aus anderen Grabungsarealen und zum Teil auch aus anderen Zeitepochen, so daß ein Abschnitt dieser Arbeit sich mit dem Vergleich der Ergebnisse zwischen beiden Fundserien befassen wird. Die Molluskenfunde der ersten Fundserie bearbeitete FALKNER (1981).

II. Fundort

1. Lage

Die sogenannte Betische Binnenbeckenflucht, zu der auch das Becken von Granada gehört, wird durch zwei Gebirgszüge begrenzt: im Norden der Betische Außengürtel (Andalusisches Vorgebirge) und im Süden der Betische Innengürtel (Andalusisches Hochgebirge) (LAUTENSACH 1969, S. 589 ff; SCHULTEN 1974, S. 188 ff). Im ersten Jahrhundert v. Chr. beschreibt STRABO (nach SCHULTEN 1974, S. 190 ff) das Gebirge im Nordosten, die "Orospeđa", als "hügelig und kahl", das im Südwesten gelegene Gebirge, die "Idubeda", als "mit dichtem Wald und großen Bäumen bestanden". Im Norden fand sich, nach seinen Angaben, viel Silber, im südwestlichen Gebirge mehr Gold.

Man nimmt an, daß die Ausbreitung der El Argarkultur von der Südostküste Spaniens ins Landesinnere mit der Silber- und Kupfergewinnung zusammenhängt (MOLINA u.a. 1980, S. 62 ff). Während Kupfer auch im Süden der Iberischen Halbinsel zu finden ist (SCHUBART 1975, Karte 35), kam das andere zur Bronzeherstellung benötigte Erz, nämlich Zinn, nach STRABO (SCHULTEN 1974, S. 496) hauptsächlich auf den "Zinninseln" in den Küstengewässern vor Galizien vor.

Bedingt durch die Tatsache, daß an den hohen Gebirgen im Norden und Westen Andalusiens viel Steigungsregen abgegeben wird, kommt es zu einer Abnahme der Jahresniederschlagshöhe in west-östlicher Richtung. Granada (690 m) hat z.B. nur noch Niederschläge von 439 mm im Jahr. Die Durchschnittstemperatur beträgt im August 25,3°C, im Januar - durch den kontinentalen Einfluß der Meseta (=spanische Hochebene) bedingt - nur noch 6,7°C (LAUTENSACH 1969, S. 595 ff).

Die Gemeinde Monachil (730 m) befindet sich rund 7 km südöstlich von Granada. Sie liegt am Rande des Beckens von Granada, und damit auch am Rande des Andalusischen Hochgebirges, und überblickt die anderen Dörfer sowie die Vega (= bewässertes Kulturland) von Granada (BOSQUE 1974, S. 9 ff).

Die Lage der prähistorischen Siedlung ist geschickt gewählt: Vom Hügel, auf dem die Verteidigungsanlage (Zone A) liegt, hat man einen beherrschenden Überblick auf den Fluß, den "Rio de Monachil", und seinen Austritt zwischen zwei Bergrücken hindurch in das Becken von Granada. Der Hügel fällt auf der Südseite zum Fluß hin besonders steil ab (Fig. 1 - 3). Hier liegt, parallel zum Fluß am Fuße des Hügels, das zweite Siedlungsareal (Zone B). Die dritte Grabungszone (Zone C) befindet sich ebenfalls unterhalb der Verteidigungsanlage, in nordwestlicher Richtung. Nur das Grabungsareal D im Osten liegt einige Meter höher als die Verteidigungsanlage auf einem kleinen Plateau (Fig. 1).

Das ganze Gebiet um den Fundort wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Unterhalb 1300 m sind es die Vegas, in denen im Winter der Anbau von Weizen und Gerste, im Sommer der Anbau von Zuckerrüben, Tabak, Kartoffeln und Mais möglich ist. In den Tälern gibt es auch einige Weinberge, in denen Tafelwein angebaut wird. Auf den vom Wind geschützten Flächen wachsen Kirschbäume, Apfelbäume, Walnuß- und Haselnußbäume sowie Kastanienbäume, bis zu einer Höhe von 1100 m finden sich auch Olivenbäume. Oberhalb 1300 m sind nur noch Viehzucht und Waldwirtschaft möglich. Da der Wald heute bis auf wenige Pisten- und Eichenbestände abgeholzt ist, steht die Viehzucht im Vordergrund: Heute besteht die Hälfte des Viehs aus Ziegen, etwa ein Viertel aus Schweinen, ein Zehntel aus Rindern und 15% aus Schafen. Rind und Schwein werden hauptsächlich in den Ackerbaugebieten gezüchtet. Die kleinen Wiederkäuer weiden im

Fig. 1 Topographische Grundkarte vom Cerro de la Encina bei Monachil/Granada
(Departamento de Prehistoria)



Fig. 2 Blick auf den Cerro de la Encina und die Vega des Rio de Monachil
(Foto: Fotografias Aereas y Terrestres/Madrid)



Fig. 3 Blick auf die Verteidigungsanlage (Zone A) des Cerro de la Encina (Foto: Fotografias Aereas y Terrestres/Madrid)



Winter in den Brach- und Ödländern der Niederungen, im Sommer werden sie auf die Almen der Sierra Nevada hinaufgetrieben. Für Stuten, Schafe und Rinder gab es seit der maurischen Zeit namentlich genannte Viehweiden in der Umgebung, die heute als Sommerweiden der Kampfstiere benutzt werden (BOSQUE 1974, S. 9 ff).

2. Geschichte

In der ersten Hälfte des zweiten Jahrtausends v. Chr. wird in Europa die Verarbeitung der Bronze durch orientalische Hochkulturen bekannt (KINDER und HILGEMANN 1976, S. 19). Bronze stellt eine Legierung aus Kupfer und Zinn dar (IRMSCHER 1979, S. 99), die im Gegensatz zu Kupfer härter ist und sich leichter gießen läßt (BRAY und TRUMP 1977, S. 60).

Im Südosten der Iberischen Halbinsel wird die ältere und mittlere Bronzezeit von der El-Argar-Kultur geprägt, einer Kultur, die nach dem gleichnamigen Siedlungsplatz der Provinz Almería mit über 1000 Gräbern benannt ist (SCHUBART 1973, S. 41). Während bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts der Begriff "El Argar" für die gesamte ältere Bronzezeit der Pyrenäenhalbinsel verwendet wurde, ist er heute auf das Gebiet beschränkt, in dem die besonders charakteristischen Kulturelemente dieser Epoche angetroffen werden (SCHUBART 1975, S. 134). Dazu gehört u.a. auch die südspanische Provinz Granada, in der der Cerro de la Encina liegt. Weiter westlich davon, im heutigen Südportugal, ist die der El Argarkultur verwandte Kultur der "Südwest-Bronzezeit" lokalisiert, die sich in Keramik und Beigabensitten deutlich von ihrer Schwesterkultur unterscheidet (SCHUBART 1975, S. 135 und 159).

Während die größeren Siedlungen, wie El Argar selbst, im Flachland liegen, bevorzugen die kleineren einzeln stehende Bergkuppen. Fast immer finden sie sich in der Nähe von Kupfer- und Silberlagerstätten (SCHUBART 1973, S. 42).

Verblüffende Ähnlichkeit mit dem Formengut aus dem Ostmittelmeerraum (Ägäis, Anatolien) haben zu der Annahme geführt, daß die El-Argar-Kultur durch Kaufleute und Metallspezialisten, die aus diesem Gebiet kamen und auf der Suche nach Erzen waren, entstanden oder zumindest geprägt worden ist. Neue Elemente sind unter anderem die Einzel- im Gegensatz zur Kollektivbestattung, das Ende des Idolkultes, der "metallische" Stil der Gefäße, um nur ein paar Beispiele zu nennen. Neben Kulturelementen, die auf mediterrane Beziehungen schließen lassen, wurden auch Einflüsse aus Mitteleuropa durch die Glockenbecherkultur festgestellt (SCHUBART 1973, S. 41 ff).

Die El-Argarkultur wird nach BLANCE (1971, S. 153 ff) in die Stufen A und B gegliedert. Nach dem neueren Kenntnisstand dauerte das El Argar A (frühe Bronzezeit) von 1800 - 1600 v. Chr., das El Argar B (mittlere Bronzezeit) von 1600 - 1300 v. Chr. (DE LA TORRE 1978, S. 152 ff). Für die Stufe A sind z.B. Bestattungen in kleinen Steinkisten, Grubengräbern oder Felsnischengräbern, Goldschmuck, Becher mit hohem Umbruch charakteristisch. Die Stufe B ist gekennzeichnet durch Pithosbestattungen, d.h. Bestattungen in einem großen bauchigen Speichergefäß aus Ton in horizontaler Lage und mit dem Kopf am Boden des Gefäßes, ferner durch Silberschmuck, Becher mit tiefer liegendem Umbruch, sowie Fußgefäße für Trank- und Rauchopfer (SCHUBART 1975, S. 134 und 152; SCHUBART und ARTEAGA 1980, S. 59; MÜLLER-KARPE 1980, S. 278 ff). Im granadiner Raum ist allerdings die Pithosbestattung seltener anzutreffen. Hier sind auch während der mittleren Bronzezeit weiterhin Steinkistengräber und Grubengräber üblich (SCHUBART 1973, S. 48).

Die Phase Id, "Bronze Tardio" d.h. späte Bronzezeit, etwa um 1300 - 1100 v. Chr., wird von manchen Archäologen noch der Argarzeit zugerechnet (wie im vorliegenden Falle), von anderen gemeinsam mit der Endbronzezeit als "Jungbronze-

zeit" bezeichnet (vgl. VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 1). Sie hebt sich in ihren Kulturelementen deutlich von der Endbronzezeit (1100 - 700 v. Chr.) ab, wie u.a. die Grabungen in Fuente Álamo durch das Deutsche Archäologische Institut, Abteilung Madrid, ergeben haben (SCHUBART und ARTEAGA 1978, S. 49 ff).

Die letzte Phase der Bronzezeit, die Endbronzezeit, wurde bei der ersten Fundbearbeitung durch LAUK (1976, S. 4) noch als "Spätbronzezeit" bezeichnet. Sie wurde erstmals in den Sechzigerjahren von SCHÜLE und PELLICIER (SCHÜLE 1969a, S. 1 f) für den Cerro del Real bei Galera als "völlig verschieden von der vergangenen Argarphase, aber mit starken Wurzeln in der Bronzezeit II und in Verwurzelung mit der mediterranen Kultur" beschrieben (MOLINA und PAREJA, 1975). Sie stellt vermutlich eine Vermischung der einheimischen mit einer auf dem Seeweg gekommenen ostmediterranen Kultur, die städtisch geprägt ist, und einer auf dem Landweg gekommenen bäuerlich-halbnomadischen Kultur dar (SCHÜLE 1969, S. 170 ff). Die Ursprünge der verschiedenen bäuerlichen Kulturströme liegen am Atlantik im Nordwesten der Halbinsel, in Südfrankreich (Urnenfelderkultur) und auf der Meseta (vor allem die Tajo-Kultur) (MOLINA 1978, S. 206 ff). Der Untergang der Argarkultur wird u.a. darauf zurückgeführt, daß die Reserven der oberflächlich gelegenen Kupferadern erschöpft waren und die Nachfrage nach Bronze, aus arsenhaltigem Kupfer hergestellt - charakteristisch für die Argarkultur -, zurückging (MOLINA 1983, S. 107 ff).

Die Siedlung auf dem Cerro de la Encina bei Monachil entwickelte sich im Verlaufe von der frühen (Phase 0, Ia) über die mittlere (Phase Ib, Ic) bis zur späten Bronzezeit hin (Phase Id). Diese erste Besiedlung während der Argarzeit umfaßte einen Zeitraum von fast 600 Jahren (1800 - 1200 v. Chr.). Daraufhin wurde sie für 200 Jahren verlassen und ab 1000 v. Chr., in der Endbronzezeit, an der gleichen Stelle bis zu den ersten phönizischen Importen (700 v. Chr.) neu besiedelt. Vereinzelte Funde der iberisch-römischen Epoche deuten darauf hin, daß der "Eichenhügel" auch in dieser Zeit bewohnt war (MOLINA 1983, S. 103).

Die argarzeitliche Siedlung entspricht dem für die "Granadiner Gruppe" typischen Siedlungsmuster (Fig. 1 - 3). Am Südostende des Bergplateaus wurde eine Befestigungsanlage errichtet, die hier als "Zone A" bezeichnet wird. Sie wurde gelegentlich erneuert und erweitert und hat sich, trotz einiger Feuersbrünste, bis zum Ende der Argarzeit gehalten. Mindestens drei Befestigungslinien überlagern sich hier, von denen die oberste die am besten erhaltene ist. Diese letzte Befestigung, ein rechteckiges, leicht apsisförmiges Bauwerk mit einem Innenraum von 15 m auf 8 m und zwei Eingängen, stammt aus der Phase Ic. Nach einer Feuersbrunst wurde es in der Phase Id wieder aufgebaut. Auch ein Lagerzentrum in dem an die Befestigung angrenzenden Gebiet konnte nachgewiesen werden. Hier fand man zwei Reihen großer Gefäße, die wahrscheinlich Getreide enthielten. An den seitlichen Abhängen (Zone B und C) lagen, bis wenige Meter zum Flußlauf hinunter, die "Reihen Häuser" der Siedlung. Sie paßten sich mit Hilfe von terrassenartigen Stützmauern dem Hang an. Die einzelnen Wohnbereiche wurden durch Quermauern abgetrennt, die alle von einer langen Mauer auf der Innenseite der Terrasse ausgingen (ARRIBAS u.a. 1974, S. 147 ff; MOLINA 1983, S. 103). Die Besiedlung in der Zone D (Fig. 1) war aufgrund der archäologischen Befunde nur dünn.

Die endbronzezeitliche Siedlung entstand nach dem Zerfall der Befestigungsanlage. Jetzt wurden Hütten aus Lehmziegel errichtet, die innen mit einem mit geometrischen Figuren verzierten Mörtel verputzt waren. Die Dächer bestanden wahrscheinlich aus Zweigen. Aufgrund von Keramikfunden konnte festgestellt werden, daß die Beziehungen zu den Mesetakulturen in Monachil während der Endbronzezeit nicht so intensiv waren wie z.B. in der benachbarten "Cuesta del Negro" bei Purullena (ARRIBAS u.a. 1974, S. 140 ff).

Die jüngsten Schichten der Endbronzezeit lassen schon den Einfluß von Importen aus altpunischen Faktoreien der Küstengebiete erkennen (ARRIBAS u.a. 1974, S. 148).

Die einzelnen Areale waren nicht alle gleichmäßig zu allen Zeiten besiedelt. Die folgende Übersicht soll dabei hilfreich sein:

Kulturstufe	<u>0-Id = Argarzeit</u>	<u>Besiedelte Zonen</u>
Phase	0 = frühe Bronzezeit	-,B,-,-
	Ia = frühe Bronzezeit	A,-,-,-
	Ib = mittlere Bronzezeit	A,-,-,-
	Ic = mittlere Bronzezeit	A,B,C,D
	Id = späte Bronzezeit	A,B,-,-
Kulturstufe	<u>II = Endbronzezeit</u>	A,B,C,-
Kulturstufe	<u>III = Iberische Zeit</u>	-,B,-,-

Auch in Monachil fand man die für die "Granadiner Gruppe" typische Bestattungsform: In und außerhalb der Häuser wurden die Toten in kleinen, in den Fels eingelassenen Becken bestattet. Innerhalb der Häuser waren auch aus Schieferstein gebaute Gräber oder einfache Grubengräber üblich. Die schon 1922 von Cabré veröffentlichte Grabanlage auf dem "Eichenhügel" ist durch Vielfalt an Grabbeigaben und Reichtum einzelner Gräber, vor allem aus der mittleren Bronzezeit gekennzeichnet. Als Beispiele seien eine Doppelbestattung mit einem für die Argarzeit ungewöhnlich reichen Anteil an zwölf Keramikgefäßen aufgeführt. Üblich waren pro Person ein bis zwei Gefäße. Außerdem entdeckte man ein Kindergrab in dem Bereich der oberen Befestigungsanlage mit reichen Grabbeigaben, wie z.B. einem Spiralarmband aus Gold, einem großen Kupferdolch, kleinen gebrauchten Silbernägeln, wahrscheinlich die Reste einer Dolchscheide, und einem Keramikgefäß. Die Tatsache, daß in einem Kindergrab schon Zeichen des Reichtums festzustellen sind, läßt darauf schließen, daß der gesellschaftliche Status eines Individuums nicht mehr durch Verdienste erworben wird, sondern durch die Herkunft vorbestimmt ist. Auf dem 40 km von Monachil entfernt liegenden Cuesta del Negro fand man dagegen in Kindergräbern keine reichen Grabbeigaben. Auf dem Cerro de la Encina bestand also in der Argarzeit eine stärkere Differenzierung der Gesellschaft, als dies in den anderen, zeitgleichen Siedlungen der Fall war (MOLINA 1983, S. 104).

III. Fundgut

Die Tierknochenfunde aus den Grabungen 1977 bis 1984 stammen aus vier verschiedenen Bereichen: aus der Zone A (= Befestigungsanlage) und den Zonen B, C und D, deren Lage im Gelände der Fig. 1 zu entnehmen ist (vgl. Kapitel II). Das Material verteilt sich mengenmäßig folgendermaßen auf diese Zonen:

Zone A = 3541 Knochen =	37,8%
Zone B = 4590 Knochen =	49,1%
Zone C = 1173 Knochen =	12,5%
Zone D = 56 Knochen =	0,6%
gesamt 9360 Knochen =	100,0%

Bei den späteren Grabungen wurden in den Zonen A und B auch noch ältere Schichten angeschnitten, die eine Änderung der Nomenklatur zur Folge hatten. Zur Erleichterung der Vergleiche mit der Arbeit von LAUK (1976, S. 4 ff) dient die folgende Gegenüberstellung:

Nomenklatur der Grabungen 1977 - 1984 (vorliegende Arbeit)		Nomenklatur der Grabungen 1968 - 1972 (VON DEN DRIESCH, 1974; LAUK, 1976)	
Kulturstufe	0-Id = <u>Argarzeit</u>		
Phase	0 = frühe Bronzezeit		
	Ia = frühe Bronzezeit		
	Ib = mittlere Bronzezeit =	I = frühes Argar B	
	Ic = mittlere Bronzezeit =	IIa = volles Argar B	
	Id = späte Bronzezeit =	IIb = volles Argar B	
Kulturstufe	II = <u>Endbronzezeit</u>	= III/IV= Spätbronzezeit	
Kulturstufe	III = <u>Iberische Kultur,</u> Eisenzeit		

Das ausgewertete Material beläuft sich auf 9360 Knochen von Haus- und Wildsäugetieren (darunter auch Kleinsäuger), Wildvögeln, einer Schildkröten- und einer Froschart (Tab. 1 und 2). Hinzu kommen noch 83 Muscheln und Schnecken (Tab. 3). Außer den Kleinsäugerknochen und dem Froschknochen handelt es sich um Speiseabfall.

Wie oft bei archäologischen Ausgrabungen gibt es auch hier viele Einheiten, die nicht eindeutig einer Phase zugeordnet werden können. Sofern sie aus der Argarzeit sind, werden sie ausgewertet und in den Tabellen unter der Bezeichnung "Argar insgesamt" aufgeführt. Somit stellen die Angaben in dieser Spalte nicht die Summe der Zahlen der "reinen" Schichten dar, sondern enthalten darüberhinaus Funde aus diesen Mischeinheiten. Knochen aus Überschneidungsbereichen der Argarkultur, der Endbronzezeit bzw. der Iberischen Zeit wurden nicht bearbeitet. Soweit sie meßbar waren, werden ihre Maße in den entsprechenden Tabellen mit einem "?" versehen aufgeführt.

In vielen der Fundeinheiten fanden sich vereinzelt Menschenknochen, meist in Einheiten, die in der Nähe von zerstörten Gräbern lagen. Die Ausgräber erkannten sie nicht als solche, und daher gerieten sie unter die Tierknochen. Sie wurden den Grabungsleitern zur weiteren Bearbeitung durch Anthropologen zurückgegeben.

75,5% aller Tierknochen stammen aus der Argarzeit, 24,4% aus der Endbronzezeit und 0,1% aus der Iberischen Zeit. Der Prozentsatz der unbestimmbaren Knochensplitter beträgt in der Argarzeit etwa 21%, in der Endbronzezeit 28,5%. Der Anteil an bestimmbaren, aber nicht zu vermessenden Knochen ist hoch. In beiden Kulturstufen der Bronzezeit beläuft sich der Prozentsatz der Haustierfunde auf etwa 92% - 93%, der Anteil der Wildtiere liegt etwa zwischen 7% und 8% (Tab. 1).

Die Knochen der Haussäugetiere einschließlich des Hundes sowie die der Wildsäugetiere weisen dabei typische Zerlegungsmerkmale in Form von Schnitt- und Hackspuren auf, die häufig bei prähistorischem Tierknochenmaterial beobachtet werden können (z.B. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1975; BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1979, S. 385 ff). Sofern sie in Lokalisation und Häufigkeit von den

T a b e l l e 1: Anzahl der Funde der bestimmten Tierarten in den einzelnen Phasen (ohne Kleinsäuger).

Kultur	Argarzeit						EB	IB
Phase	0	Ia	Ib	Ic	Id	ges.	II	III
Pferd, "Equus caballus"	-	10	7	138	73	432	71	-
Rind, "Bos taurus"	18	90	24	807	42	1242	483	-
Schaf, "Ovis aries"	3	25	21	131	8	233	62	1
Schaf oder Ziege	50	302	55	1141	33	1901	632	4
Ziege, "Capra hircus"	4	20	3	92	2	141	73	-
Schwein, "Sus domesticus"	74	191	28	515	12	1006	168	1
Hund, "Canis familiaris"	1	24	5	92	3	153	17	-
Summe der Haustierfunde	150	662	143	2916	173	5108	1506	6
Haustieranteil in %	93,8	90,9	92,3	91,7	96,1	92,2	92,8	-
Rothirsch, Cervus elaphus	5	13	8	118	5	173	65	-
Reh, Capreolus capreolus	3	-	-	2	-	5	1	-
Iberischer Steinbock, Capra pyrenaica	-	-	-	16	-	19	7	-
Wildschwein, Sus scrofa	-	-	3	16	-	30	3	-
Wolf, Canis lupus	-	-	-	-	-	1	-	-
Rotfuchs, Vulpes vulpes	-	-	-	1	-	4	-	-
Pardelluchs, Lynx pardina	1	3	-	4	1	12	4	-
Wildkatze, Felis silvestris	-	-	-	-	-	-	3	-
Feldhase, Lepus capensis	-	6	-	6	-	14	1	-
Kaninchen, Oryctolagus cuniculus	1	40	1	93	1	162	29	-
Summe der Wildsäugerfunde	10	62	12	256	7	420	113	-
Wildsäugeranteil in %	6,3	8,5	7,7	8,1	3,9	7,6	7,0	-
Rothuhn, Alectoris rufa	-	-	-	5	-	5	-	-
Großtrappe, Otis tarda	-	-	-	4	-	4	-	-
Felsentaube, Columba livia	-	-	-	-	-	-	1	-
Zwergadler, Hieraaetus pennatus	-	-	-	-	-	-	1	-
Unbestimmte Vögel	-	1	-	-	-	1	1	-
Summe der Wildvogelfunde	-	1	-	9	-	10	3	-

T a b e l l e 1: (Fortsetzung)

Kultur	Argarzeit						EB	IB
Phase	0	Ia	Ib	Ic	Id	ges.	II	III
Iberischer Wasser- frosch, <i>Rana perezi</i>	-	1	-	-	-	1	-	-
Maurische Wasserschild- kröte, <i>Mauremys leprosa</i>	-	2	-	-	-	2	-	-
Insgesamt	160	728	155	3181	180	5541	1622	6
Unbestimmbare Knochen- splitter	7	165	24	837	36	1470	645	-
Total	167	893	179	4018	216	7011	2267	6

Zusammen: 9284

T a b e l l e 2: Anzahl der Funde von Kleinsäugetern in den
einzelnen Phasen

Kultur	Argarzeit			
Phase	Ia	Ib	Ic	insges.
Gartenschläfer, <i>Eliomys quercinus</i>	29	-	1	31
Waldmaus, <i>Apodemus sylvaticus</i>	1	-	-	1
Hausmaus, <i>Mus musculus</i>	26	18	-	44
Summe der Kleinsäugeterfunde	56	18	1	76

T a b e l l e 3: Anzahl der Mollusken in den einzelnen Phasen

Kultur	Argarzeit				EB	IB
	0	Ia	Ic	insges.	II	III
Landschnecken						
Rumina decollata	-	-	3	3	3	-
Cerņuella virgata	-	-	21	21	2	-
Iberus alonensis	-	-	-	-	-	1
Süßwasserschnecken						
Melanopsis dufourii	-	-	1	1	-	-
Meeresschnecken						
Patella ferruginea	2	-	-	2	-	-
Patella spec.	-	-	-	-	1	-
Luria lurida	-	-	-	1	-	-
Trunculariopsis trunculus	-	-	2	2	-	-
Thais haemastoma	-	-	1	1	-	-
Conus ventriconus	-	-	-	1	-	-
Süßwassermuscheln						
Margaritifera auricularia	1	-	-	2	-	-
Meeresmuscheln						
Glycymeris insubricus	-	-	4	5	-	-
Glycymeris spec.	-	-	6	7	6	-
Mytilus galloprovincialis	-	-	1	1	-	-
Acanthocardia tuberculata	1	-	3	4	-	-
Kahnfüßer						
Dentalium vulgare	3	1	3	7	-	-
Dentalium spec.	-	-	-	-	4	-
Unbestimmbare Mollusken	-	-	7	7	1	-
Summe	7	1	52	65	17	1

zusammen: 83

üblichen Befunden abweichen, werden sie in den einzelnen Kapiteln gesondert besprochen. Vom Hirsch finden sich auch Bruchstücke von bearbeiteten Knochen, die wegen ihrer Unbrauchbarkeit in den Siedlungsabfall gelangten. Auch Spuren von Feuereinwirkung werden bei allen Knochen der Haussäugetiere beobachtet. Das Spektrum reicht von angeschwärzten bis zu verkohlten Stücken. Manche Knochen liegen in versintertem Zustand vor, d.h. die Knochen sind mit Klumpen aus Kalk und Kiesel überzogen, die sich nicht abkratzen lassen. Auch durch äußere Einflüsse verwitterte Knochen sowie eine Reihe von Knochen mit Hundeverbiß können beobachtet werden. Die Kaninchen- und Hasenknochen sind gut erhalten und weisen keine Verwitterung, Versinterung oder Schnittspuren auf. Da sie jedoch fast alle zerbrochen sind und beispielsweise vom Kaninchen keine vollständigen Skelette von in späterer Zeit im Bau verwendeten Tieren vorliegen, kann man sie wohl zum Speiseabfall der alten Zeit rechnen.

IV. Methodik

Ordnung und zoologische Bestimmung des Fundguts

Zunächst wurden alle Knochen mit der Nummer ihrer Fundstelle beschriftet, damit auch nach der Artenaufteilung die Fundstelle jedes Knochens nicht verloren ging. Die Knochen wurden nach ihrer tierartlichen und anatomischen Zugehörigkeit, teilweise mit Hilfe der Vergleichsskelettsammlung des Institutes für Paläoanatomie, bestimmt und in vorbereitete Listen eingetragen. Die Tabellen 1 - 3 dokumentieren das Ergebnis der Bestimmungsarbeit nach Tierarten getrennt. Die Verteilung der Knochenfunde über das Skelett wird für jede Tierart in den entsprechenden Kapiteln dargestellt.

Nach diesem Arbeitsgang wurden die Knochen tierartlich und nach Phasenzugehörigkeit getrennt, um die weitere Auswertung zu erleichtern.

Wiegen der Knochen

Um eine Vorstellung darüber zu gewinnen, welche Bedeutung die einzelnen Wirtschaftstierarten zur damaligen Zeit in der menschlichen Ernährung spielten, wurden die Knochen gewogen. ELLENBERGER und BAUM (1943, S. 6) sowie KUBASIEWICZ (1956) geben an, daß bei den wichtigsten Wirtschaftstieren etwa 7 - 8% des Lebendgewichtes auf die Knochen entfallen. Die Knochengewichte können deshalb bei diesen Tierarten miteinander verglichen werden. Dieses Verfahren gibt zwar keine Auskunft über die absolut verbrauchte Fleischmenge zu dieser Zeit, aber die relativen Werte vermitteln eine bessere Vorstellung über die Bedeutung der einzelnen Tierarten in der Ernährung des Menschen, als dies Fund- und Mindestindividuenzahlen tun (vgl. BOESSNECK u.a. 1971, S. 6 ff; UERPMANN, H.-P., 1972, S. 13 ff).

Berechnung der Mindestindividuenzahl (MIZ)

Die Mindestindividuenzahl gibt an, wieviele Individuen die jeweiligen Knochen einer Tierart mindestens repräsentieren. Man zählt dafür den am häufigsten vorkommenden Skeletteil der häufiger vertretenen Körperseite aus. Mitberücksichtigt werden aber auch Knochen von der Gegenseite, sofern sie andere Altersstufen bzw. Größen vertreten, sowie andere Skeletteile, bei denen dies der Fall ist. Bei der Bewertung der MIZ muß berücksichtigt werden, daß die Großtiere, wie Rind und Pferd, bei dieser Methode meist unterrepräsentiert sind, da ihre

Schlachtkörper in "kochtopfgerechte" Portionen zerteilt werden müssen, was zu einer Vielzahl von uncharakteristischen Knochenstücken führt, während die Knochen der kleinen Huftiere besser erhalten bleiben. Darüber hinaus fällt die MIZ bei seltener vertretenen Arten im Vergleich zur Fundzahl hoch aus. Es kann vorkommen, daß das Verhältnis von Fundzahl zu Mindestindividuenzahl 1:1 beträgt.

Da die einzelnen "Siedlungszentren" zu wenig weit voneinander entfernt liegen, um eine getrennte Versorgung der Bevölkerung mit Schlachtkörpern anzunehmen und da speziell bei den Großtieren das Aufteilen des Tierkörpers auch auf weiter voneinander entfernt liegende Haushalte anzunehmen ist, wurde die MIZ aus den Knochen jeder einzelnen Zeitphase und nicht pro Grabungsareal berechnet.

Altersbestimmung

Der Stand des Epiphysenfugenschlusses der Röhrenknochen und der Zahndurchbruch und Abreibungsgrad der Zähne geben Aufschluß über das Alter der Tiere bei der Schlachtung. Im Institut für Paläoanatomie wurde, basierend auf verschiedenen Arbeiten (z.B. ELLENBERGER und BAUM 1943; ZIETZSCHMANN und KRÖLLING 1955; HABERMEHL 1961 und 1975; SILVER, I.A., 1969), für die Haussäugetiere eine Zusammenstellung angefertigt, die als Grundlage für die Altersbestimmung der vorliegenden Tierknochen diene. Bei Kiefern mit bleibendem Gebiß wurde der Abkauungsgrad des M_2 beurteilt. Die Abschätzung des Abkauungsgrades erfolgte rein visuell. Für die Altersbestimmung der Wildsäugetiere wurden die Angaben HABERMEHLS (1985) verwendet.

Geschlechtsbestimmung

Die deutlichsten Unterschiede in der Geschlechtszugehörigkeit zeigen sich in der Gestalt des Beckens der uniparen Tiere (vgl. LEMPPENAU 1964, S. 12 ff; BOESSNECK-MÜLLER-TEICHERT 1964, S. 78 ff). Hier bildet sich das Becken des weiblichen Tieres vor der Geburt des Nachwuchses durch Abbau von Knochensubstanz derart um, daß dem Geburtsvorgang kein Hindernis mehr im Wege steht, die Statik des Tierkörpers aber nicht darunter leidet. Auch die Kastration ist in günstigen Fällen durch Intermediärstellung zwischen weiblichen und männlichen Kennzeichen am Becken nachweisbar.

Bei den multiparen Tieren dagegen findet sich, durch die kleinen Früchte bedingt, kein derart deutlicher Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Becken, so daß bei ihnen auf andere Merkmale geachtet werden muß, sofern sie vorhanden sind. Beim Schwein ermöglichen Größe und Gestalt der Canini und die Form ihrer Alveolen (HABERMEHL 1975, S. 134) eine Geschlechtsbestimmung.

Beim Hund gibt nur das Vorhandensein des Penisknochens Hinweise auf Rüden. Weitere Anhaltspunkte für die Bestimmung des Geschlechts finden sich beim Pferd im Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Hengstzahnes (HABERMEHL 1975, S. 24), beim Rind in der Form und Größe der Hornzapfen (z.B. DUERST 1926, S. 93 ff; KNECHT 1966, S. 30 ff und 53 ff) und der Metapodien (z.B. MENNERICH 1968, S. 11 ff). Beim Schaf sind es die Hornzapfen (BOESSNECK-MÜLLER-TEICHERT 1964, S. 21 f; VON DEN DRIESCH 1972, S. 56), bei der Ziege die Hornzapfen und die Metapodien (BOESSNECK-MÜLLER-TEICHERT 1964, S. 21 f und 115 ; VON DEN DRIESCH 1972, S. 73 ff), die eine Geschlechtsbestimmung ermöglichen.

Bei den Wildsäugetieren, insbesondere bei Hirsch und Steinbock, machen die Unterschiede in der absoluten Größe der Knochen von männlichen und weiblichen Tieren in manchen Fällen eine Geschlechtsbestimmung möglich (vgl. BOSOLD 1966, S. 19 ff).

Vermessung der Knochen

Als Grundlage zum Vermessen der Knochen diente die Arbeit von VON DEN DRIESCH (1982). Gewöhnlich wurden nur Knochen vermessen, deren Epiphysenfugen geschlossen sind. Wenn abweichend hiervon auch solche Stücke, deren Epiphysenfugen sich gerade im Verwachsen befanden, zur Vermessung kamen, ist dies in den Maßtabellen gekennzeichnet. Die Maßangaben erfolgen in mm. Die ursprünglichen Maße beschädigter oder verbrannter Knochen wurden rekonstruiert und in Klammern gesetzt veröffentlicht. Die Abkürzungen der Meßstrecken erfolgen nach den Angaben von VON DEN DRIESCH (1982). In den Maßtabellen wird die Fundstellenherkunft nicht mehr angegeben; nur die Phasenzugehörigkeit ist bei den Einzelmaßen vermerkt. In der Zusammenfassung der Maße wurde zwischen Argarzeit (A), Endbronzezeit (EB), Iberische Zeit (IB) sowie fraglichen Einheiten (?) unterschieden. Hier werden die Variation und der Mittelwert ($\bar{x}$) aufgeführt. Bei Maßserien mit mehr als fünf Messungen wurden zusätzlich die Standardabweichung (s), der Variationskoeffizient (v) und der Fehler des Mittelwertes ($s\bar{x}$) berechnet.

Wie es schon bei anderen Fundbearbeitungen hervorgehoben wurde, können die ausgewerteten Tierknochen nie den absolut vorhandenen Tierbestand widerspiegeln, da die Knochen häufig schon zur damaligen Zeit verrottet sind oder verschleppt wurden. STAMPFLI (1976, S. 17) gibt z.B. für die neolithische Siedlung Egolzwil/Schweiz an, daß nur noch 1% der Knochen von damals verwerteten Tieren vorliegen.

Verzeichnis der Abkürzungen und Symbole

Allgemeine Abkürzungen

Abb	Abbildung	I	Incisivus
Abk	Abkauung	insges	insgesamt
Alv	Alveole	J	Jahre
Anm	Anmerkung	Kap	Kapitel
ca	circa	KG	Knochengewicht
Diagr	Diagramm	l	links
dies	dieselben	LodE	Länge ohne distale Epiphyse
dist	distal		
f	folgend	LopE	Länge ohne proximale Epiphyse
ff	folgende		
Fig	Figur	M	Molar
Fundnr	Fundnummer	MIZ	Mindestindividuenzahl
FZ	Fundzahl	n	Anzahl
g	Gramm	neonat	neonatal
G(eschl)	Geschlecht	OK	Oberkiefer
ges	gesamt	Ossa sesam	Ossa sesamoidea
GL	Größte Länge	P	Praemolar

Allgemeine Abkürzungen (Fortsetzung)

Pd	Milchpraemolar	Viscerocran	Viscerocranium
prox	proximal	W ?	Wildschwein ?
r	rechts	WRH	Widerristhöhe
S	Schaf	WS -	caudale Wirbel- scheibe offen
s	Standardabweichung		
sonst	sonstiges	WS +	caudale Wirbel- scheibe
$\bar{s}$	Standardfehler des Mittelwertes		geschlossen
S/Z	Schaf/Ziege	$\bar{x}$	Mittelwert
Tab	Tabelle	Z	Ziege
Tars	Tarsus		
UK	Unterkiefer		
v	Variationskoeffizient		
v/h	vorne/hinten		
Var	Variation		
vermutl.Geschl	vermutliche Ge- schlechtszugehörigkeit		
vgl	vergleiche		

Geschlecht		Zähne	
σ^7	männlich	-	noch nicht durchgebrochen
σ	Kastrat	+/-	im Durchbruch begriffen
σ^1	Kastrat ?	+/o	durchgebrochen, jedoch noch keine Abreibung
φ	weiblich		
		+	geringgradige Abreibung
		++	mittelgradige Abreibung
		+++	hochgradige Abreibung

Epiphysenfugen		Abkürzungen der Zeitstufen	
-	offen	A	Argarzeit
+/-	im Verwachsen	EB	Endbronzezeit
+	verwachsen	IB	Iberische Zeit
		?	zeitlich unsichere Datierung, aber mit Sicherheit vorgeschichtlich

Die Abkürzungen der Meßstrecken werden in VON DEN DRIESCH (1982) aufgeschlüsselt.

V. Zoologisch-haustierkundliche Auswertung

A.) Haussäugetiere

1. Rind, "Bos taurus"

In der zweiten Fundserie an Knochen vom Cerro de la Encina steht das Rind an zweiter Stelle, geht man von den Fundzahlen aus. Es ist in der Argarzeit mit 1242 Knochenfragmenten vertreten (= 22,4% des auswertbaren Knochenmaterials), in der Endbronzezeit mit 483 Fragmenten (= 29,8%).

Mindestindividuenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung

Aus Tabelle 4 sind die Verteilung der Rinderknochen auf das Skelett und die sich aus den einzelnen Knochen jeder Phase ergebenden Mindestindividuenzahlen zu entnehmen. Für die Argarzeit sind demnach 21, für die Endbronzezeit 8 Rinder nachgewiesen.

Problematisch ist es, die Altersbefunde anhand der Kiefer mit denjenigen an den Extremitätenknochen in Einklang zu bringen. Es fällt auf, daß unter den Kieferfunden der Argarzeit im Verhältnis mehr Belege für Jungtiere bis 1 1/2 Jahre vorliegen als unter den Extremitätenknochen (vgl. Tab. 5 und 6). Das kann auf Zufall beruhen. Aber auch in größeren Fundkomplexen, wie z.B. Eketorp auf Öland/Schweden (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1979, S. 63) wurden ähnliche Beobachtungen gemacht. Die Autoren erklären sich den Unterschied der Ergebnisse an den Unterkiefern und an den postkranialen Knochen damit, daß "Zahndurchbruch und Epiphysenfugenschluß erheblich schwanken". Außerdem muß berücksichtigt werden, daß "Extremitätenknochen von Jungtieren einem größeren Schwund unterliegen als die Unterkiefer", da diese "von Hunden bevorzugt gefressen werden. Zähne dagegen werden nicht gefressen, und die Pd_4 sind auch im zerbrochenen Zustand leicht als solche erkennbar, was sich bei den Jungtieren begünstigend auf die MIZ auswirkt".

Der Großteil der Rinder wurde jedoch in beiden Zeitabschnitten über 2 1/2 Jahre alt. Das wird sowohl an den Befunden des Unterkiefers als auch an den Metapodien und der Tibia deutlich (vgl. Tab. 5 und 6). Geht man von den Kieferknochen aus, ist besonders die Zahl der zwischen 2 1/2 und 4 Jahren geschlachteten Rinder hoch (Tab. 5).

Beim Rind vermitteln sowohl die Hornzapfen, als auch die Becken und die Metapodien in günstigen Fällen eine Vorstellung von der Geschlechtsverteilung. Für ein deutliches Überwiegen der Kühe gegenüber den Stieren und Ochsen sprechen die 13 auswertbaren Beckenknochen der Argarzeit ($\sigma\sigma:qq = 2:11$). Aus der Endbronzezeit sind insgesamt nur 2 Beckenknochen, die von $^{++}$ Kühen stammen, belegt. Auch bei den Hornzapfen wurden definitiv mehr weibliche als männliche Tiere für die Argarzeit nachgewiesen ($\sigma\sigma:qq = 2:4$).

Anders verhält es sich dagegen bei den Metapodien. Die vollständig erhaltenen Metacarpal- und Metatarsalknochen repräsentieren drei Ochsen (2x Metacarpus, 1x Metatarsus) für die Argarzeit sowie einen Ochsen (Metatarsus), einen Stier (Metatarsus) und zwei Kühe (Metacarpus) für die Endbronzezeit (Tab. 7 u. 8). Die Diagramme 1 und 2, in denen alle bisher bekannt gewordenen, vollständig erhaltenen Metapodien aus bronzezeitlichen Siedlungen der Iberischen Halbinsel eingetragen sind, machen deutlich, daß die schlanken und sehr langen Metapodien aus Monachil von Ochsen stammen müssen.

Häufig lag allerdings nur das proximale oder distale Gelenkende vor, das eine Beurteilung der Wuchsform nicht zuließ, was notwendig zur Unterscheidung von

Diagramm 1: Größendarstellung von Metacarpen der Rinder aus argarzeitlichen und endbronzezeitlichen Siedlungen der Iberischen Halbinsel anhand der Größten Länge (GL) und der Kleinsten Breite der Diaphyse (KD).

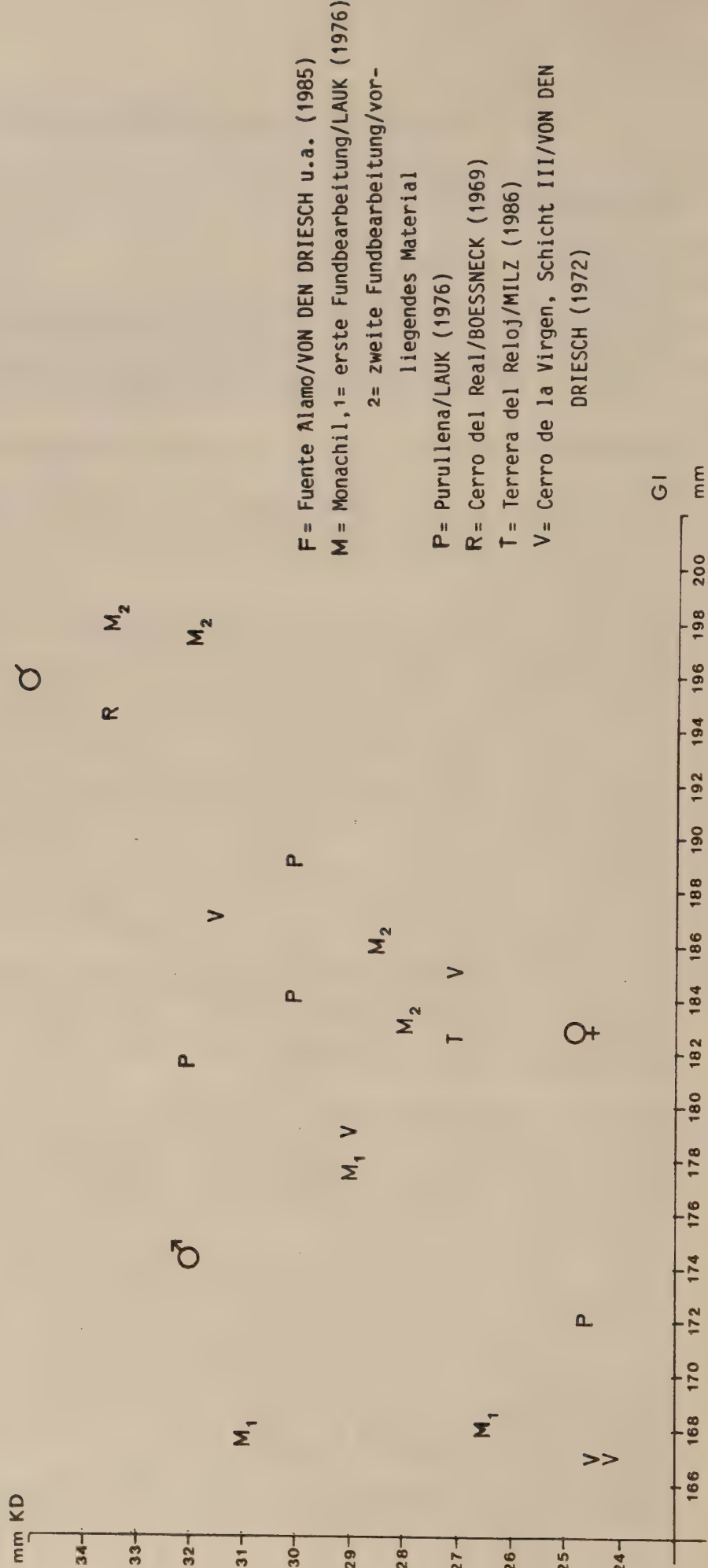
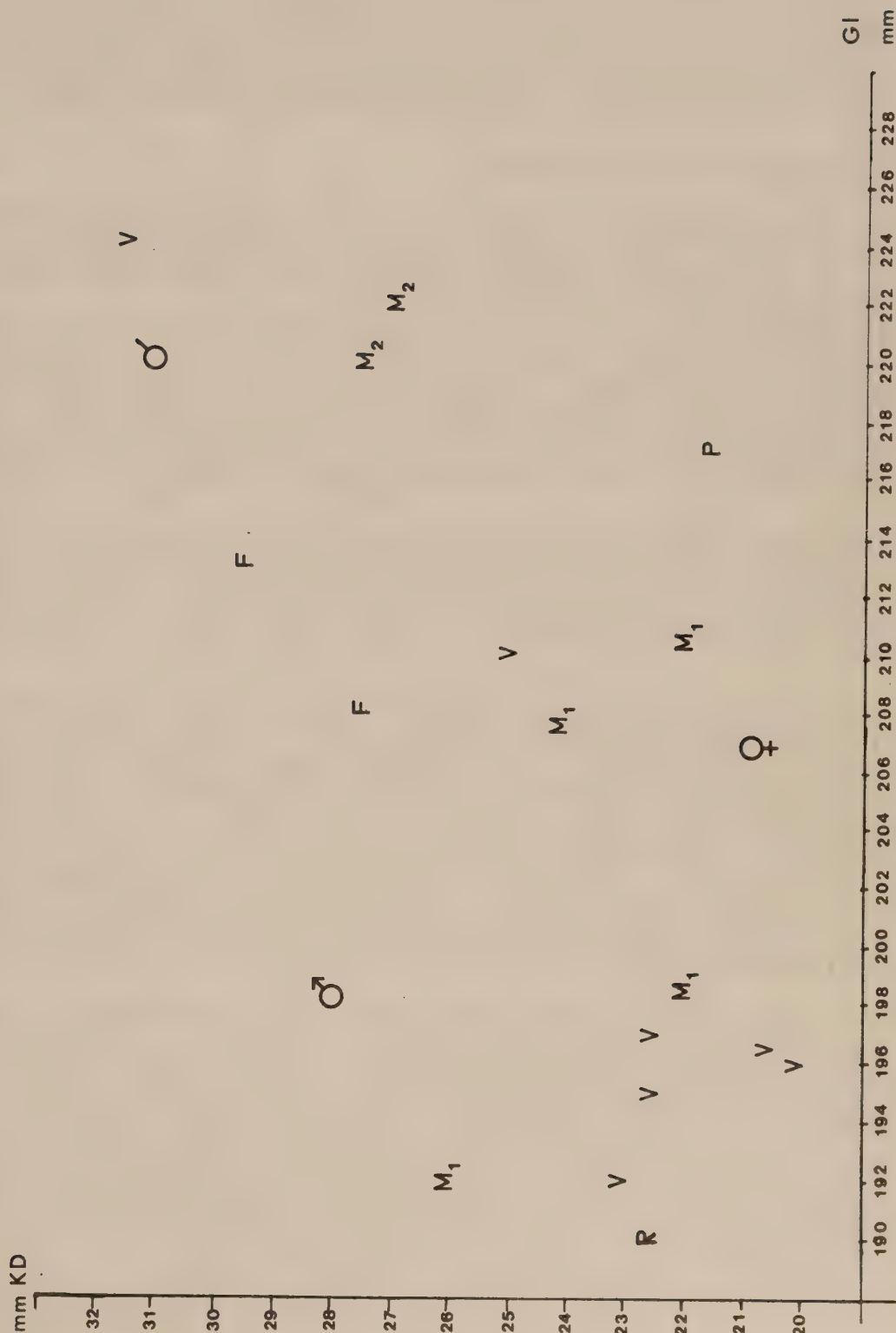


Diagramm 2: Größendarstellung von Metatarsen der Rinder aus argarzeitlichen und endbronzezeitlichen Siedlungen der Iberischen Halbinsel anhand der Größten Länge (GL) und der Kleinsten Breite der Diaphyse (KD). Legende siehe Diagramm 1.



Ochsen und Stieren gewesen wäre. Eine Reihe der Gelenkenden aus der Argarzeit spricht jedoch für ein ausgewogenes Verhältnis von männlichen zu weiblichen Rindern. Dieses Verhältnis verschiebt sich in der Endbronzezeit zugunsten der Kühe. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam LAUK bei der Bearbeitung der ersten Fundserie aus Monachil (1976, S. 28).

Die Befunde der Alters- und Geschlechtsverteilung lassen auf eine zweifache Nutzung schließen: Fleischgewinnung und Arbeitsleistung. Für das letztgenannte wurden vor allem Stiere und Ochsen eingesetzt. Einige pathologisch veränderte Knochen weisen auf Arbeitsüberlastung hin (siehe unten). Ob Kuhmilch eine Rolle spielte, sei dahingestellt. Es müßten mehr Belege für Kühe vorliegen, wenn die Milchgewinnung in größerem Umfang ausgenutzt worden ist. Wahrscheinlich wurde jedoch in der Hauptsache Ziegenmilch genossen (vgl. S. 36 und 122).

Größe, Wuchsform und Behornung

Der zweite Fundkomplex enthält eine relativ große Zahl an vollständig erhaltenen Knochen, die eine Berechnung der Widerristhöhe ermöglichen (Tab. 7). In den nun folgenden Angaben zur Widerristhöhe wurden auch LAUKs (1976, Tab. 13) Berechnungen mit einbezogen:

Die Rinder der Argarzeit waren zwischen 0,96 m und 1,21 m ($n=10$, $\bar{x}=1,11$ m), in der Endbronzezeit zwischen 1,01 m und 1,20 m ($n=8$, $\bar{x}=1,11$ m) hoch. Der Geschlechtsdimorphismus, der sich in einer durchschnittlich 10 cm höheren Widerristhöhe für die männlichen Tiere bemerkbar macht, tritt, verglichen mit der ersten Fundserie, deutlicher in den Vordergrund (vgl. Tab. 7). In Monachil sind demnach sehr kleine Kühe und mittelgroße Stiere und Ochsen gehalten worden.

Die große Variation der Rinderknochenmaße und der ausgeprägte Geschlechtsdimorphismus kann auch an den Tali bzw. Phalangen 1 und 2 abgelesen werden (Diagramme 3 - 5). Besonders die Maße der Tali variieren in weiten Grenzen (Diagr. 3). Die Phalangen der Stiere sind gedrungener gebaut als die der Kühe (Diagr. 4 und 5).

Die Maße der Rinderknochen aus der 1. und 2. Untersuchungsserie weichen kaum voneinander ab (vgl. Tab. 8 mit LAUK 1976, Tab. 14 und 15). LAUKs Feststellung (1976, S. 31), daß die wenigen gemessenen spätbronzezeitlichen (= endbronzezeitlichen) Rinderknochen häufig im oberen Bereich der Variation der argarzeitlichen Knochen aus diesem Fundort liegen - was damit zusammenhängen kann, daß in den oberen Schichten der Grabungsschnitte der iberische Einfluß bemerkbar wird -, bestätigt die 2. Fundserie. Die Breitenmaße der Knochen aus der Endbronzezeit liegen in beiden Untersuchungsserien im Schnitt über denen der Argarzeit. Das gleiche gilt für die nicht datierten Knochen, die möglicherweise aus den Schichten der iberischen Zeit stammen (Tab. 8).

Zwei Distalenden von Humeri heben sich in ihrer Größe deutlich von den anderen Rinderknochen ab. Sie stammen beide aus der Phase Ic und haben eine größte distale Breite von 88 mm bzw. 86 mm bei einer Trochleabreite von 79 mm bzw. 76 mm. Diese Knochen fallen damit sowohl in den unteren Variationsbereich für Knochen von weiblichen Urkühen aus Dänemark (DEGERBØL 1970, S. 106, Tab. 14), als auch in den der Hausrinder aus römischerzeitlichen Fundorten Westdeutschlands (vgl. PFANNHAUSER 1980, Tab. 12c). Da die Wuchsform der vorliegenden Humeri nicht als Ganzes beurteilt werden kann und keine einwandfreien Urknochen im Fundgut nachweisbar waren, ist es wahrscheinlicher, daß es sich hier um Oberarmknochen von großen Hausrindern (Ochsen ?) handelt.

Diagramm 3: Verteilung der Tali der Rinder anhand der Größten Länge der lateralen Hälfte (GLI) und der Größten Breite distal (Bd).
Material von LAUK (1976) und vorliegende Funde.

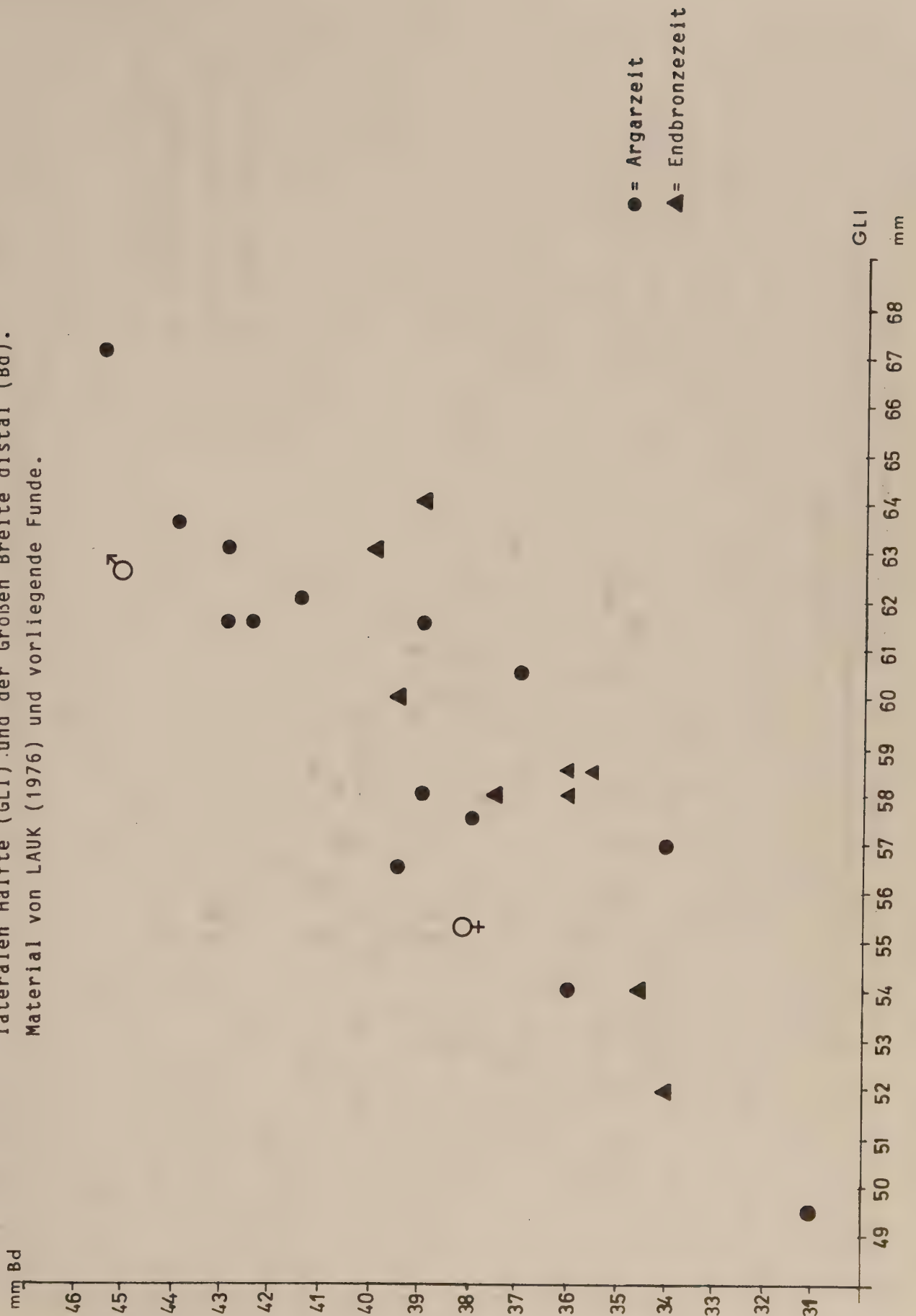


Diagramm 4: Verteilung der Phalangen 1 der Rinder anhand der Größten Länge der peripheren Hälfte (GLpe) und der Größten Breite proximal (Bp). Material von LAUK (1976) und vorliegende Funde.

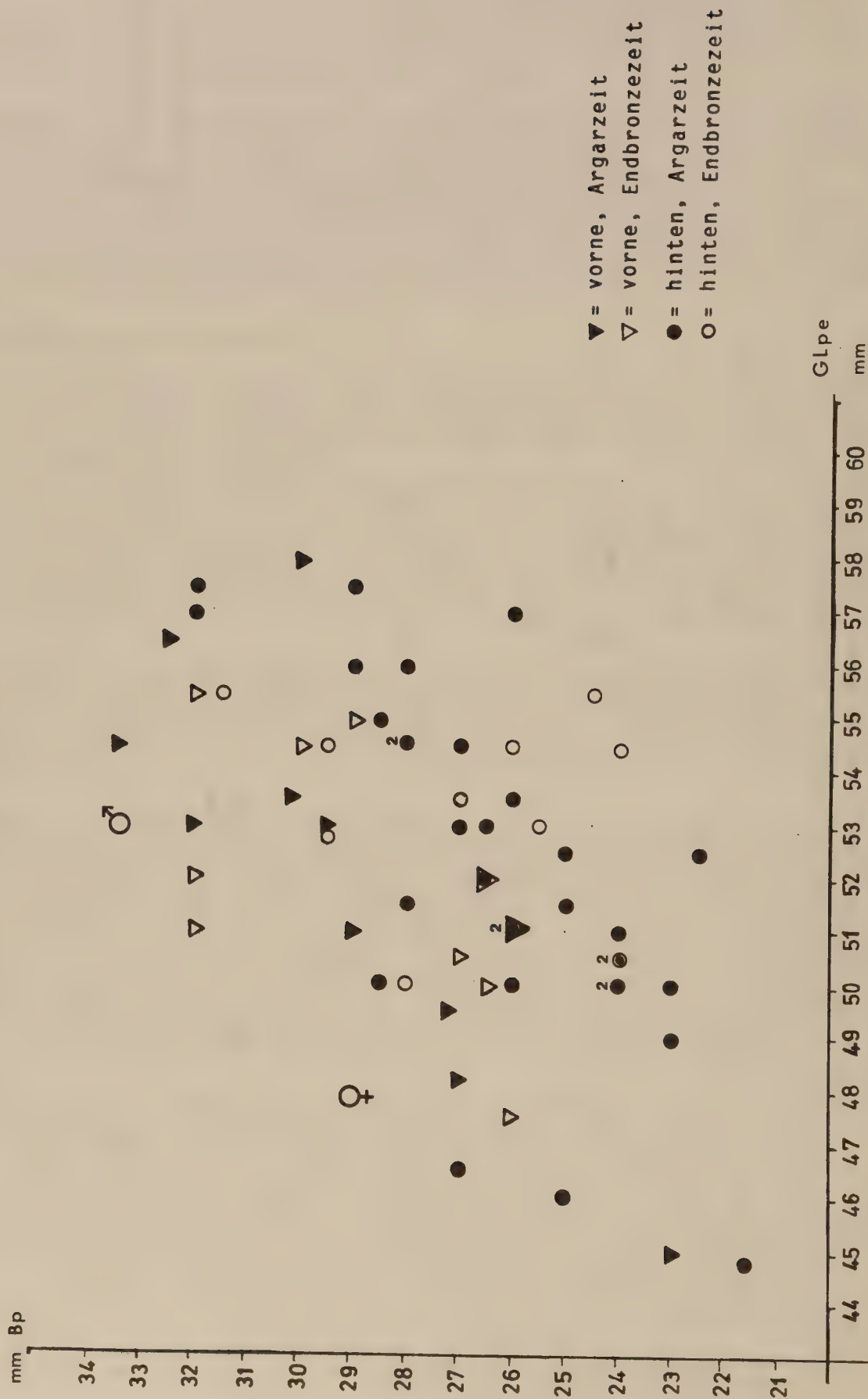
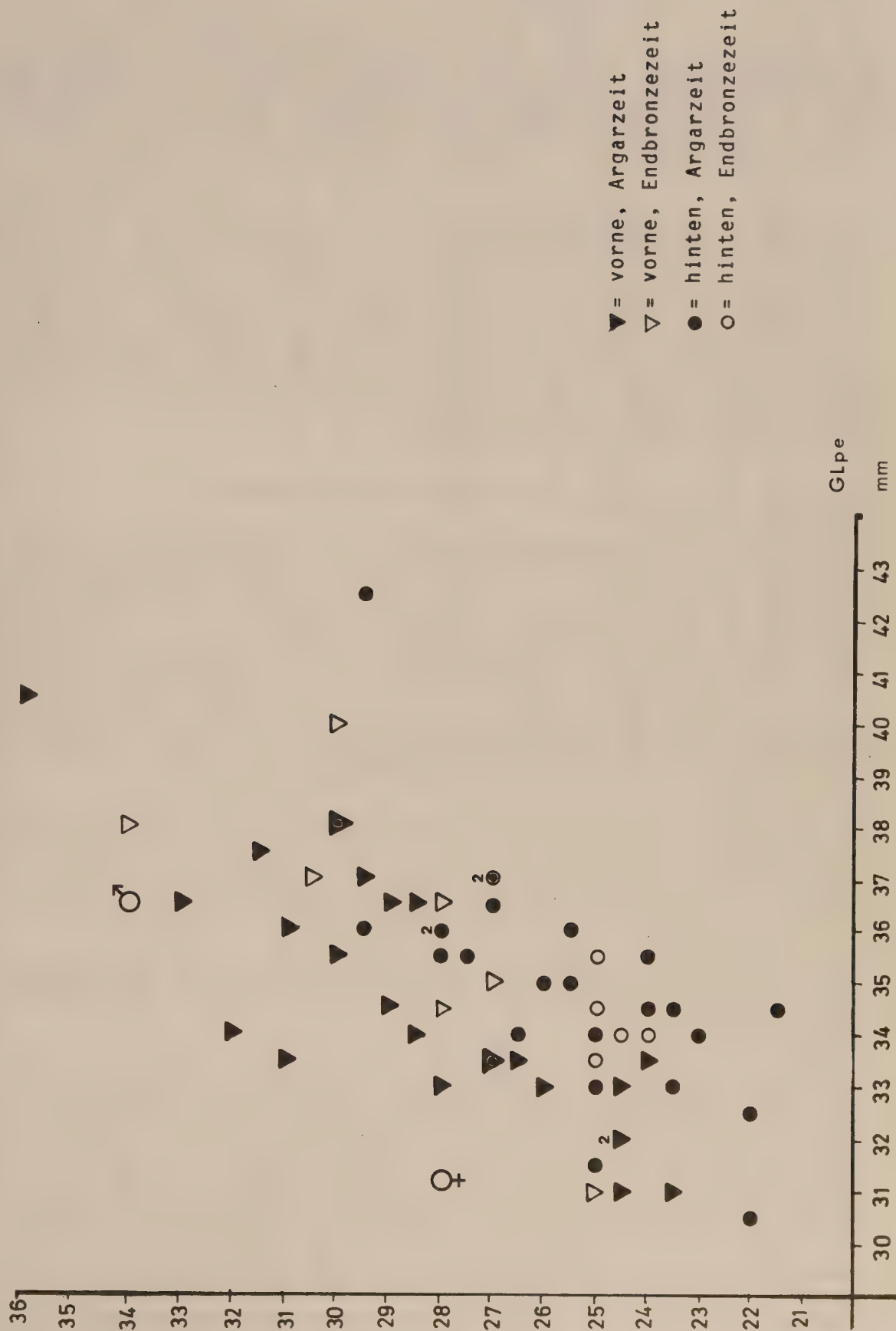


Diagramm 5: Verteilung der Phalangen 2 der Rinder anhand der Größten Länge der peripheren Hälfte (GLpe) und der Größten Breite proximal (Bp). Material von LAUK (1976) und vorliegende Funde.



Trotz dieser in ihrer Größe auffallenden Funde, zu denen auch die Ochsenmetapodien gehören, waren die Rinder von Monachil im Durchschnitt klein bis mittelgroß und mittelschlank. Auf dem zeitgleichen Cerro de la Virgen III (VON DEN DRIESCH 1972, Tab. 9 - 19 und 67) sowie in Fuente Alamo (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 28) wurden etwas größere Rinder gehalten. Die Auswertung der drei argarzeitlichen Hügel vom Castellón Alto, Terrera del Reloj sowie Loma de la Balunca (MILZ 1986, Tab. 9) brachte in bezug auf die Größe der Rinder dagegen Ergebnisse, die eher zu denen von Monachil passen. Auch die Rinder der späten Bronzezeit vom Cabezo Redondo (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1969, Tab. 3) waren so klein wie die aus Monachil.

Über Größe, Form und Geschlechtszugehörigkeit der Hornzapfen kann aufgrund ihres schlechten Erhaltungszustandes nur wenig gesagt werden. Von den sechs genauer zu beurteilenden Hornzapfen aus der Argarzeit stammen vier von Kühen, die kurzhörnig waren. Auch ein männliches Kurzhornrind ist aus dieser Zeit belegt. Aus dem Größenrahmen fällt dagegen ein Zapfenstück, das einen Hornzapfenumfang an der Basis von 201 mm aufweist und sich zur Spitze hin nur langsam verjüngt. Das Fundstück stammt von einem Langhornrind. Die Geschlechtszugehörigkeit bleibt offen. Es ist möglich, daß es sich um einen Ochsen handelt. Aus der Endbronzezeit ist wiederum ein Kurzhornrind belegt, dessen Geschlechtszugehörigkeit ebenfalls unklar ist.

Pathologisch-anatomische Veränderungen und Zahnanomalien

Ein zweijochiger M_3 stammt aus der Phase Ic. Diese Gebißreduktion kommt beim Rind häufiger vor (WÄSLE 1976, S. 58 f). Als Oligodontie gilt das angeborene Fehlen des P_2 , das an einem Unterkiefer der Endbronzezeit nachgewiesen wurde. Der Vollständigkeit halber sei auch ein M_3 aufgeführt, der vom Ausgräber zu keiner der drei Zeitstufen zugeordnet werden konnte. Der orale Teil dieses Zahnes ist regelmäßig abgerieben, der aborale Teil ragt einige Millimeter über die Kaufläche. Die Ursache dieser ungleichmäßigen Abreibung besteht "in einem Mißverhältnis in der Länge zwischen der Ober- und der Unterkieferzahnreihe" (VON DEN DRIESCH 1975, S. 415), d.h. es besteht wohl ein "Zusammenhang mit der häufigen Reduktion des M_3 im Unterkiefer" (WÄSLE 1976, S. 63), wodurch der hintere Lobus nicht abgerieben wird.

Das Acetabulum einer älteren Kuh (Phase Ib) zeigt Veränderungen im Sinne einer Coxarthrose. Der Gelenkpfannenrand ist durch Exostosen, sog. "Pommersche Randwülste", sowie durch Knochenwucherungen an der Incissura acetabuli verändert (Abb 1). Coxarthrosen entstehen bei erwachsenen Rindern u.a. durch den Einsatz als Zugtier und stellen eine Abnutzungserscheinung dar (WÄSLE 1976, S. 86 f).

Das Distale eines Metatarsus (Phase "?") weist Knochenzubildungen auf der Plantarseite knapp oberhalb der distalen Gelenkrolle auf. Die Ursache für diese Veränderung war eine Arthritis und Periarthritis chronica deformans des Fesselgelenkes.

Knochenzubildungen sind auch an vier Fesselbeinen der Argarzeit zu beobachten. Die Gelenkflächen dieser Phalangen sind alle nicht betroffen. Sowohl an der Palmar-, als auch an der Plantarfläche finden sich jeweils an deren Seiten Exostosen. Dabei ist meist die eine oder andere Seite mehr betroffen. Das gleiche gilt auch für eine Phalanx 2, deren abaxialer Rand der Plantarseite mit Exostosen behaftet ist. Ebenfalls aus der Argarzeit stammen drei Klauenbeine, deren Streckfortsätze von stark zerklüfteten Knochenzubildungen überragt werden. Auch hier sind die Gelenkflächen unverändert. An den Beugefortsätzen finden sich Knochenzubildungen, die die Sohlenfläche nach hinten verlängern (Abb 2). Alle diese Exostosen an den Zehenknochen treten an Ansatzstellen von Bändern und Sehnen auf und werden durch unregelmäßige Gliedmaßenstellung und Zerrung der Bänder durch schwere Zugarbeit in ihrer Entstehung begünstigt (vgl. WÄSLE 1976, S. 90 f).

T a b e l l e 4: Verteilung der Rinderknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit						Endbronzezeit
Phase	0	Ia	Ib	Ic	Id	insges.	II
Hornzapfen				9		9	2
Neurocranium	1	3		27	1	44	20
Viscerocranium	1	4		29		45	15
Mandibula		5	1	59	4	88	45
lose Dentes	1	9		40		68	33
Hyoid	1			1		2	1
Vertebrae		17	4	83	9	137	25
Costae	6	21	7	127	5	209	90
Scapula		4	1	25	2	43	19
Humerus		3		43		61	23
Radius		2		33	3	52	19
Ulna		1		23	1	28	7
Carpus	2	3		10		19	7
Metacarpus	1	3	1	35	2	54	31
Pelvis	1		5	38	2	51	14
Femur	2	6		43	1	69	21
Patella	1					2	2
Tibia		3	2	52	2	65	25
Os malleolare				1		1	1
Tarsus		1	1	39		48	18
Metatarsus				25	4	42	19
Phalanx 1		1	1	35	3	50	25
Phalanx 2		2		19	1	31	9
Phalanx 3	1	2		9	2	22	11
Ossa sesam.				2		2	1
Insgesamt	18	90	24	807	42	1242	483
MIZ	1	3	2	12	3	21	8

T a b e l l e 5: Altersverteilung der Rinder aufgrund der Kiefer und losen Zähne

Kultur	Argarzeit				Endbronzezeit				Alter in Jahren ca.		
	OK		UK		MIZ	OK		UK		MIZ	
	l	r	l	r		l	r	l		r	
Pd ₄ ⁺ , M ₁ ⁻				1	1						} unter 1/2 1/2 - 1 1/2
lose Pd ₄ ⁺	1	2		1	2						
lose Pd ₄ ⁺⁺				1	1						
M ₂ ⁺ , M ₃ ⁻								1		1	1 1/2 - 2 1/4
M ₃ ^{+/o}		2			2	1	1			1	2 1/2 - 3
M ₃ ⁺	5	3	3	5	5	2	3	1	5	5	über 3 - ca.4
M ₃ ⁺⁺	1	3	2	3	3						über 4
M ₃ ⁺⁺⁺			1	1	1						
Summe der MIZ					15					7	

T a b e l l e 6: Altersverteilung der Rinder anhand einiger
Extremitätenknochen

Skeletteil	Alter in Jahren ca.	Argarzeit	Endbronzezeit
Scapula +/-	3/4	1	-
+	über 3/4	7	2
Humerus -	unter 1 1/2	1	-
dist. +	über 1 1/2	12	2
Radius -	unter 1 1/2	1	-
prox. +	über 1 1/2	16	6
Phal. 2 -	unter 1 1/2	-	1
prox. +	über 1 1/2	27	5
Phal. 1 -	unter 2	3	1
prox. +	über 2	32	15
Metacarp.-	unter 2 1/2	3	2
dist. +/-	2 1/2	1	-
+	über 2 1/2	12	6
Metatars.-	unter 2 1/2	2	-
dist. +	über 2 1/2	10	3
Tibia -	unter 2 1/2	2	-
dist. +/-	2 1/2	-	1
+	über 2 1/2	11	3
Calc. -	unter 3	3	1
prox. +	über 3	5	2
Humerus -	unter 4	2	-
prox. +	über 4	2	-
Radius -	unter 4	-	1
dist. +/-	4	-	1
+	über 4	5	1
Tibia -	unter 4	2	-
prox. +	über 4	2	-

T a b e l l e 7: Berechnung der Widerristhöhe der Rinder nach
MATOLCSI (1970) und FOCK (1966)

Phase	Skeletteil	Geschlecht	GL(mm)	$\bar{x}$	Faktor	WRH(cm)
0-Id	Humerus		251		4,77	119,7
Ic	Radius		222,5		4,3	95,7
Id	Radius		265		4,3	113,9
0-Id	Radius		(230)		4,3	98,9
Ic	Tibia		302		3,45	104,2
Id	Metacarpus	♂ ?	197,5	197,8	6,13	121,1
0-Id	Metacarpus	♂ ?	198		6,13	121,4
II	Metacarpus	♀	(183)	184,5	6	109,8
II	Metacarpus	♀	186		6	111,6
0-Id	Metatarsus	♂ ?	222		5,45	121,0
II	Metatarsus	♂ ?	(209)	217	5,55	116,0
II	Metatarsus	♂ ?	(220)		5,45	119,9

LAUK (1976, Tabelle 13)

Id	Metacarpus	♂	167,5	172,5	6,25	104,7
II	Metacarpus	♂ ?	177,5		6,25	110,9
II	Metacarpus	♀	168,0		6,0	100,8
Id	Metatarsus	♂ ?	192,0		5,55	106,6
II	Metatarsus	♀	207,5		5,35	111,0
II	Metatarsus	♀	198,5	205,5	5,35	106,2
?	Metatarsus	♀	210,5		5,35	112,6

T a b e l l e 8: Maße an Rinderknochen

1. Hornzapfen

Phase	Ic	Ic	Ic
UB	201	132	92
KDB	51	36	24,5
GDB	70	45	34,5
G	♂?	♂	♀

2. Mandibula

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	0-Id	II
UZR	130,0	-	-	127,0	134,0	-
LMR	83,0	-	79,5	67,0	87,5	84,0
LPR	47,0	43,5	-	55,0	45,5	-
LM ₃	-	-	35,0	-	34,6	35,5
BM ₃	15,0	-	14,5	-	15,5	13,2
H.d.K.v.P ₂	31,0	38,0	-	-	-	-
H.d.K.v.M ₁	41,0	44,5	-	-	-	44,5
H.d.K.h.M ₃	-	-	-	-	-	69,0
Abk.	+++	-	+++	-	+	+

Länge des M₃

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
A	8	29,5 - 36,2	34,0	2,36	6,94	0,83
EB	3	35,0 - 36,0	35,5	-	-	-
?	3	35,0 - 37,5	36,3	-	-	-

Breite des M₃

A	11	10,7 - 15,5	13,5	1,53	11,33	0,46
EB	4	13,0 - 15,5	14,0	-	-	-
?	3	13,0 - 15,5	14,3	-	-	-

3. Atlas

Phase	Ic
GLF	(78,5)

4. Axis

Phase	Ia	Ic
LCDe	-	80,5
BFcr	77,0	77,5
BPacd	-	49,0
KBW	-	43,0
Anm.	-	(WS-)

T a b e l l e 8: Maße an Rinderknochen (Fortsetzung)

5. Scapula

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	0-Id	0-Id	0-Id	II	II
KLC	44,5	(48,0)	42,5	43,0	42,5	-	-	43,0	-
GLP	-	-	57,0	-	57,0	66,5	-	63,5	65,0
LG	-	-	49,5	-	45,0	59,0	62,5	(53,0)	54,0
BG	-	-	42,5	-	36,5	-	55,5	43,5	43,0

Phase	?	?	?	?
KLC	40,0	(42,0)	-	47,5
GLP	51,5	(56,0)	-	63,0
LG	45,0	(49,5)	-	52,0
BG	37,0	(41,0)	41,5	(38,0)

6. Humerus

Phase	0-Id	Phase	Ia	Ic	Ic	Ic	0-Id	?
GLC	251,0	Bd	69,0	-	88,0	86,0	80,0	68,0
KD	34,5	BT	63,5	70,0	79,0	76,0	68,5	62,0
Bd	82,5							
BT	75,0							

7. Radius

Phase	Ic	Id	0-Id	Phase	Ic	Ic	Ic	Ic
GL	222,5	265,0	(230,0)	Bp	67,0	85,5	76,0	80,0
Bp	66,0	-	68,0	BFp	62,5	78,0	70,0	71,0
BFp	62,5	65,5	61,0					
KD	32,0	39,5	32,0					
Bd	-	67,0	-					

Phase	II	II	?	?	?	Phase	II	?
Bp	75,5	76,0	71,0	(65,0)	65,0	Bd	74,0	58,5
BFp	71,5	73,0	(66,5)	(60,0)	61,0			

T a b e l l e 8: Maße an Rinderknochen (Fortsetzung)

8. Metacarpus

Phase	Id	0-Id	II	II
vermutl. Geschl.	♂?	♂?	♀	♀
GL	197,5	198,0	(183,0)	186,0
Bp	57,5	58,0	-	54,5
Tp	35,0	38,0	-	-
KD	32,0	33,5	28,0	28,5
Bd	60,0	63,0	52,0	57,0
Td	32,0	32,5	28,5	32,0
I: $\frac{KD \times 100}{GL}$	16,2	16,9	15,3	15,3

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic
vermutl. Geschl.	♂	?	?	♂	?	♂?
Bp	61,5	54,0	52,0	57,5	54,5	(55,0)
Tp	36,5	33,0	31,5	36,0	34,5	-

Phase	Ic	II	?
vermutl. Geschl.	♂	♀	♂?
Bp	56,0	51,0	55,0
Tp	34,5	30,0	32,5

Phase	Ic	Ic	Ic	II	II	II
vermutl. Geschl.	♀	♀	♂?	♂	♀	♀
Bd	51,0	52,0	57,0	60,5	52,0	54,0
Td	28,0	28,0	30,0	30,5	-	29,5

Phase	II	?	?	?	?	?
vermutl. Geschl.	♀	♀	♂	♀	♂	♂
Bd	(52,0)	48,0	59,0	55,0	(64,0)	59,0
Td	-	26,5	29,0	28,5	(31,0)	32,0

9. Becken

Phase	Ic	?
Geschl.	♂	♂
LA	62,0	61,5

T a b e l l e 8: Maße an Rinderknochen (Fortsetzung)

10. Tibia

Phase	Ic
GL	302,0
KD	30,0
Bd	51,5

Größte Breite distal

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
A	8	48,0 - 61,0	54,3	5,20	9,57	1,83
EB	3	52,5 - 58,5	55,3	-	-	-
?	2	58,0 ; 60,5	-	-	-	-

11. Talus

Größte Länge der lateralen Hälfte

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
A	12	54,0 - 67,0	60,5	3,31	5,48	0,96
EB	5	51,5 - 64,0	59,1	-	-	-
?	4	57,5 - 63,0	61,0	-	-	-

Größte Länge der medialen Hälfte

A	13	51,0 - 60,5	55,7	2,47	4,45	0,69
EB	6	47,0 - 58,0	53,2	4,86	9,13	1,99
?	5	51,0 - 58,0	54,5	-	-	-

Größte Tiefe lateral

A	11	30,0 - 36,5	33,6	1,95	5,8	0,62
EB	5	29,0 - 35,5	32,9	-	-	-
?	5	29,0 - 35,0	32,7	-	-	-

Größte Breite distal

A	13	36,0 - 45,5	40,7	2,58	6,40	0,72
EB	5	33,5 - 40,0	36,8	-	-	-
?	4	37,0 - 41,5	39,5	-	-	-

T a b e l l e 8: Maße an Rinderknochen (Fortsetzung)

12. Calcaneus

Phase	Ia	Ic	Ic	Ic	Ic	II	II
GL	126,5	(129,0)	132,5	(130,0)	109,5	113,5	108,5
GB	40,5	43,0	43,5	45,0	-	40,0	-

13. Os centroquartale

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	II	II	II
GB	57,5	50,0	47,5	44,0	56,5	45,0	51,0	50,0

14. Metatarsus

Phase	0-Id	II	II
vermutl. Geschl.	♂ ?	♂ ?	♂ ?
GL	222,0	(209,0)	(220,0)
Bp	46,0	-	47,5
Tp	46,5	(48,0)	(43,0)
KD	27,0	-	27,5
Bd	-	(55,0)	-
Td	34,5	30,0	-

I:	$\frac{KD \times 100}{GL}$	12,2	-	12,5
----	----------------------------	------	---	------

Phase	Ic	Ic	Id	0-Id
vermutl. Geschl.	♀	♀ ?	♀	♀
Bp	40,5	43,5	43,5	42,0
Tp	40,0	43,5	41,0	-

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	Id	Id
vermutl. Geschl.	♂	?	♀	♀	♀	♀
Bd	55,5	52,0	47,5	47,0	48,5	48,0
Td	-	29,5	28,0	27,0	28,5	26,5

Phase	0-Id	?
vermutl. Geschl.	?	?
Bd	53,0	53,0
Td	28,0	29,5

T a b e l l e 8: Maße an Rinderknochen (Fortsetzung)

15. Phalangen 1 und 2

Phalanx 1, vorne, Größte Länge der peripheren Hälfte

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
A	7	48,5 - 58,0	53,0	3,57	6,73	1,34
EB	5	47,5 - 55,0	51,1	-	-	-
?	4	49,5 - 58,5	54,1	-	-	-

Phalanx 1, hinten, Größte Länge der peripheren Hälfte

A	16	48,5 - 57,5	52,2	2,88	5,51	0,72
EB	8	52,0 - 55,5	53,6	1,89	3,50	0,66
?	4	48,5 - 58,5	52,8	-	-	-

Phalanx 1, vorne, Größte Breite proximal

A	7	26,0 - 33,5	29,6	3,13	10,56	1,18
EB	7	26,0 - 32,0	29,5	2,59	8,80	0,97
?	4	29,0 - 34,0	31,6	-	-	-

Phalanx 1, hinten, Größte Breite proximal

A	15	22,5 - 32,0	25,9	2,64	10,24	0,68
EB	7	24,0 - 31,5	27,1	2,73	10,07	1,03
?	3	26,5 - 28,5	27,7	-	-	-

Phalanx 2, vorne, Größte Länge der peripheren Hälfte

A	10	31,0 - 36,5	34,1	1,99	5,85	0,62
EB	2	34,5 ; 36,5	-	-	-	-
?	2	32,5 ; 37,5	-	-	-	-

Phalanx 2, hinten, Größte Länge der peripheren Hälfte

A	10	32,5 - 38,0	35,2	1,71	4,88	0,54
EB	2	34,0 ; 37,0	-	-	-	-
?	4	34,5 ; 39,0	36,6	-	-	-

Phalanx 2, vorne, Größte Breite proximal

A	14	24,5 - 31,0	27,5	2,10	7,67	0,56
EB	4	28,0 - 31,5	29,0	-	-	-
?	3	25,5 - 31,0	28,8	-	-	-

Phalanx 2, hinten, Größte Breite proximal

A	10	22,0 - 30,0	25,8	2,52	9,79	0,79
EB	2	24,5 ; 27,0	-	-	-	-
?	4	23,0 - 30,0	27,3	-	-	-

2. Schaf, "Ovis aries", und Ziege, "Capra hircus"

Da die Trennung der Knochen von Schaf und Ziege in bruchstückhaftem Zustand auf Schwierigkeiten stößt, werden die Befunde der beiden Tierarten gemeinsam abgehandelt. Insgesamt konnten aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes 2537 (= 83%) Fundstücke nicht sicher einer der beiden Arten zugeordnet werden; 296 (= 10%) Knochensplitter wurden als sicher von Schaf und 214 (= 7%) als sicher von der Ziege stammend angesprochen.

Von den 3047 Fundstücken der kleinen Wiederkäuer stammen 2275 aus der Argarzeit - das entspricht einem Anteil von 41,2% am gesamten Material dieser Kulturstufe -, 767 (= 47,3%) aus der Endbronzezeit und 5 aus der Iberischen Zeit.

Artenverhältnis, Mindestindividuenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung

Tabelle 9 gibt einen Überblick über die Verteilung der Knochen auf das Skelett und die sich für die einzelnen Zeitstufen ergebenden Mindestindividuenzahlen sowie darüber, wieviele Schaf- und Ziegenknochen in den einzelnen Komplexen jeweils definitiv bestimmt werden konnten. Das Mengenverhältnis von Schaf zu Ziege schwankt sehr, weil die Stichprobenumfänge ungleich sind. Von den Fundzahlen ausgehend, sieht das Bild folgendermaßen aus:

Argarzeit ges. = 233 Schafknochen : 141 Ziegenknochen = 1,7 : 1
Endbronzezeit = 62 Schafknochen : 73 Ziegenknochen = 0,8 : 1

Die Funde aus der Iberischen Zeit sind zu spärlich, um eine Aussage über die Anteile zu geben.

Nach der MIZ ergibt sich ein Verhältnis von 17 Schafen zu 14 Ziegen. Für die Endbronzezeit lautet das Verhältnis nach der MIZ 9 Schafe zu 10 Ziegen. Auch LAUK (1976, S. 41) stellte eine Zunahme des Anteils der Ziege in der Endbronzezeit fest, allerdings nicht in dem Maße, wie es durch das neue Material zum Ausdruck kommt, was wohl zufallsbedingt ist.

Möglicherweise wurden mit zunehmender Rodung und der darauffolgenden Boden-erosion (VON DEN DRIESCH 1973, S. 247) die Haltungsbedingungen für die Ziegen besser. Was die Ziegenzahl pro Kopf anbelangt, liegt Spanien heute nach Griechenland, Albanien und Portugal in Europa an 4. Stelle (GALL 1982, S. 21 Tab. 2).

In den Tabellen 10 und 11 wird die Altersverteilung von Schaf und Ziege aufgrund der Unterkiefer und Extremitätenknochen dargestellt. Eine Zusammenfassung der Tab. 10 bringt die folgende Aufstellung.

Es wurden geschlachtet:

A) In der Argarzeit aufgrund der Kiefer (n= 83):

bis 3/4 Jahre	3/4 - 1 1/2 Jahre	1 1/2 - 2 Jahre	über 2 Jahre
33,7% (n= 28)	14,5% (n= 12)	12,0% (n= 10)	39,8% (n= 33)

B) In der Endbronzezeit aufgrund der Kiefer (n= 22):

bis 3/4 Jahre	3/4 - 1 1/2 Jahre	1 1/2 - 2 Jahre	über 2 Jahre
31,8% (n= 7)	4,5% (n= 1)	4,5% (n= 1)	59,1% (n= 13)

Dieser Übersicht ist zu entnehmen, daß in der Argarzeit mehr Jungtiere unter

2 Jahren geschlachtet wurden als in der Endbronzezeit. Zum gleichen Ergebnis kam LAUK (1976, S. 41).

Wie beim Rind weisen die Kieferknochen insgesamt einen höheren Prozentsatz an Jungtieren aus als die Extremitätenknochen (vgl. Tab. 10 mit Tab. 11). Als Erklärung für dieses Abweichen der Befunde zwischen Zahnalter und Alter des Skeletts gelten die gleichen Argumente, wie sie für das Rind angeführt wurden (siehe S. 17). Zur diesbezüglichen Problematik verweise ich noch einmal auf die Ausführungen von BOESSNECK und VON DEN DRIESCH (1979, S. 98 und 63, bzw. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1981, S. 35 ff).

Sowohl die Hornzapfen als auch die Beckenknochen geben eine Vorstellung über die Geschlechtsverteilung der kleinen Wiederkäuer (Tab. 12). Beim Schaf überwiegen die weiblichen Tiere aufgrund der Beckenfunde deutlicher, während die Hornzapfenfunde eigentlich genau das Gegenteil aussagen. Das hängt damit zusammen, daß die Hornzapfen der Widder widerstandsfähiger sind als die kleinen Hornzapfen oder hornlosen Schädelkalotten der Mutterschafe (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976, S. 34 ff).

Bei den Ziegen sprechen sowohl die Hornzapfen-, als auch die Beckenfunde eindeutig dafür, daß mehr weibliche Tiere gehalten wurden (Tab. 12).

Die Nutzung der kleinen Wiederkäuer als Fleisch- und Milchlieferanten spielte in der besprochenen Zeit eine große Rolle. Dies beweist das Überwiegen der junggeschlachteten Tiere zur Fleischgewinnung, sowie die größere Zahl der erwachsenen weiblichen Tiere zur Milchgewinnung. Die Knochenfunde lassen allerdings nicht erkennen, ob die Nutzung der Wolle von Bedeutung war. Es gibt jedoch in Monachil archäologische Hinweise auf die Wollverarbeitung, denn sowohl in Schichten der Argarzeit als auch der Endbronzezeit wurden Webstuhlgewichte gefunden (vgl. ARRIBAS u.a. 1974, S. 39 ff, Fig. 33, 64 und 65).

Hornform und Horngröße

Beim Schaf ließen nur wenige Hornzapfen eine Beurteilung von Größe und Form zu: Aus der Phase Ic stammt der Schädelrest eines männlichen Tieres mit ammonshornartig gewundenen Hornzapfen und einem Hornzapfenumfang an der Basis von 155 mm. Dies läßt auf ein gut mittelstark behornstes Tier schließen. Außerdem sind aus der Argarzeit zwei Mutterschafe durch Schädelkalotten mit beulenartigen Hornzapfenrudimenten nachgewiesen.

Der Hornzapfen eines Ziegenbockes mit einem Umfang an der Basis von 100 mm ist priscaartig gedreht. Die Hornzapfen der Geißen sind säbelartig nach hinten gebogen, und ihr Umfang an der Basis variiert zwischen 65 mm und 85 mm ($n = 9$; $\bar{x} = 74,1$ mm). Deutlicher als beim Schaf sieht man bei der Ziege, daß die Zapfen häufig an der Basis bzw. knapp oberhalb davon quer oder halbschräg abgeschlagen worden sind - wohl um die Hornscheide zu gewinnen, bevor man den Schädel zur Gewinnung des Gehirns öffnete.

Größe und Wuchsform

Um eine Vorstellung von der Größe der bronzezeitlichen Schafe zu gewinnen, wurden die Widerristhöhen anhand der Länge der Extremitätenknochen mit den Faktoren für ur- und frühgeschichtliche Schafe (TEICHERT, 1975) errechnet (Tab. 13). Werden die zwei von LAUK (1976, Tab. 21) ermittelten Werte mitberücksichtigt, ergeben sich für die Argarzeit Widerristhöhen zwischen 56,5 cm und 63,3 cm ($n = 7$, $\bar{x} = 59,7$). Für die Endbronzezeit standen nur zwei Röhrenknochen zur Verfügung, die eine Schulterhöhe von 58,3 cm und 59,9 cm ergaben.

Diagramm 6: Phalanx 1 von Schaf, Ziege und Iberischem Steinbock. Korrelation zwischen der Größten Länge der peripheren Hälfte (GLpe) und der Größten Breite proximal (Bp).

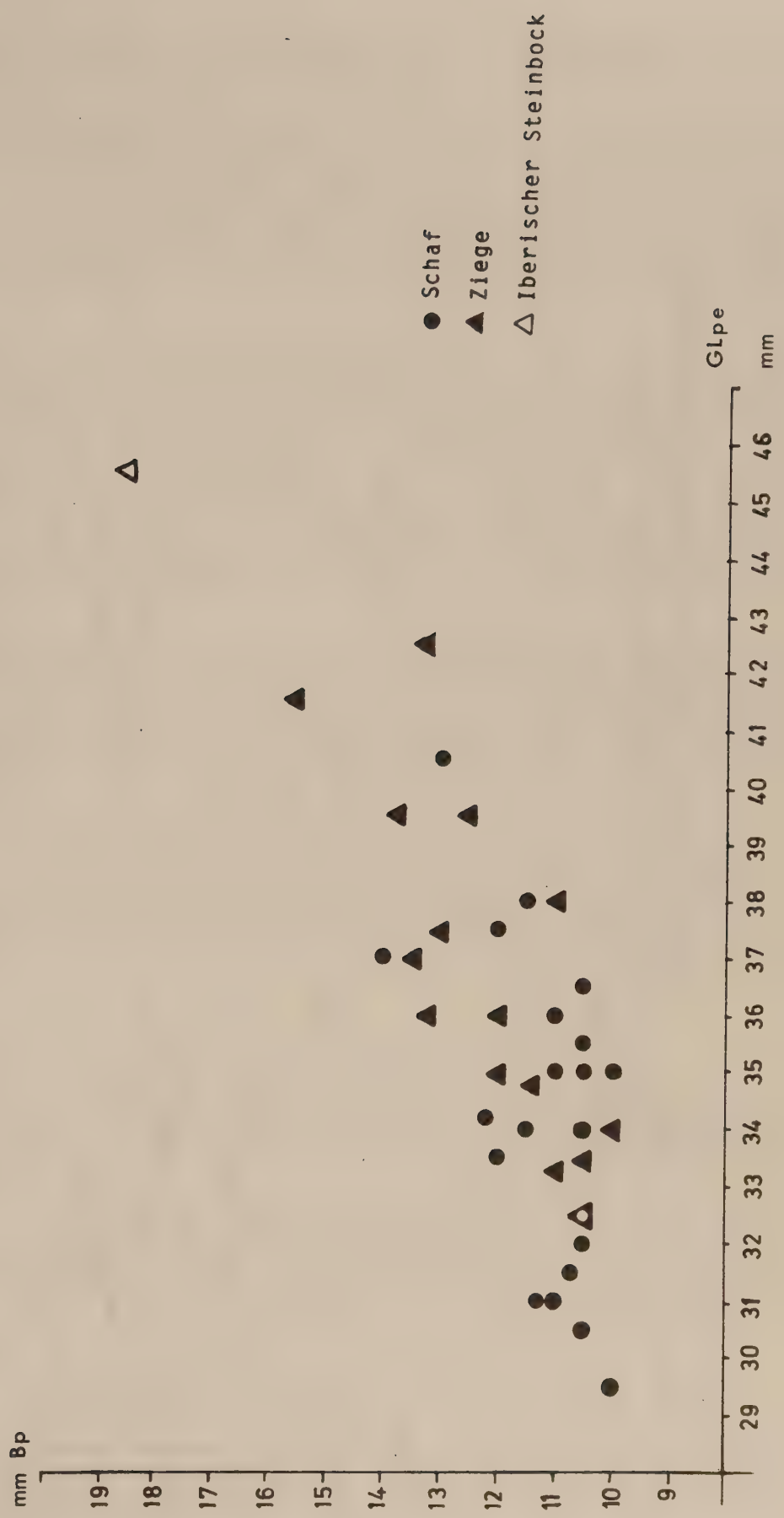
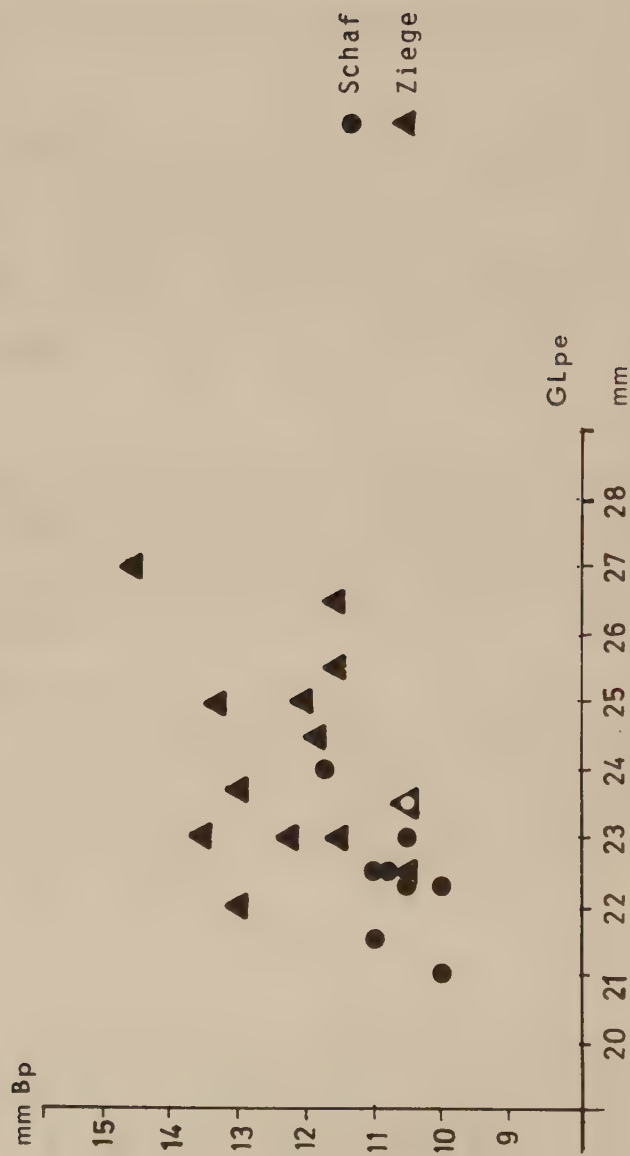


Diagramm 7: Phalanx 2 von Schaf und Ziege. Korrelation zwischen der Größten Länge der peripheren Hälfte (GLpe) und der Größten Breite proximal (Bp).



Alle Werte passen damit in die Variationsbreite der Widerristhöhen der Schafe vom Cerro de la Virgen III (VON DEN DRIESCH 1972, S. 70 ff).

Von der Ziege liegen aus beiden Fundserien in voller Länge nur ein Metatarsus eines Bockes aus der Argarzeit sowie ein Metacarpus und eine Tibia aus der Endbronzezeit vor (vgl. Tab. 13 und LAUK 1976, Tab. 22). Unter Anwendung der auf SCHRAMM (1967) zurückgehenden Berechnungsmethode ergeben sich für die Argarzeit eine Widerristhöhe von 62,5 cm und für die Endbronzezeit Schulterhöhen von 55,0 cm und 62,7 cm. Auch diese Werte passen in das Bild der bronzezeitlichen Ziegen aus dem Süden der Iberischen Halbinsel (VON DEN DRIESCH 1972, S. 82 ff).

Die Knochenmaße in Tabelle 14 und 15 sowie Diagramm 6 und 7 vermitteln eine Vorstellung von der Größe und Wuchsform der Schafe auf dem Cerro de la Encina. Unter Berücksichtigung der Befunde von LAUK (1976, S. 41) sieht es so aus, als ob die Schafe von der Argarzeit zur Endbronzezeit hin geringfügig an Größe abnahmen (vgl. auch HAIN 1982, S. 44 ff und Tab. 19). Verglichen mit den Maßen der Schafknochen vom Cerro de la Virgen, Schicht III (VON DEN DRIESCH 1972, Tab. 22 ff), ist die Variationsbreite des hier vorliegenden Materials weniger weit gespannt, die Minimalwerte der Funde aus Orce werden z.T. unterschritten, und die Mittelwerte liegen in der Regel geringfügig darunter.

Im Gegensatz zum Schaf kann bei der Ziege keine eindeutige Abnahme der Größe im Laufe der Zeit festgestellt werden (Tab. 16 und 17 und Diagramm 6 u. 7). Nur bei den Röhrenknochen wurden, verglichen mit der ersten Grabung, geringfügig höhere Mittelwerte für die Argarzeit festgestellt. Auch hier sieht es so aus, als ob die Ziegen auf dem Cerro de la Virgen, Schicht III, etwas größer waren (vgl. VON DEN DRIESCH 1972, Tab. 27 und 28).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die kleinen Wiederkäuer in Monachil klein bis mittelgroß und schlankwüchsig waren. Dieses Ergebnis fügt sich gut in das Bild ein, das man von anderen Schaf- und Ziegenpopulationen aus bronzezeitlichen Stationen her kennt (vgl. auch VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 7). Eine Größenabnahme von der Argarzeit zur Endbronzezeit ist nur beim Schaf festzustellen.

Pathologisch-anatomische Veränderungen und Schlachttechnik

Aus der Endbronzezeit stammt die fast vollständig erhaltene linke Tibia eines über 1 1/2jährigen Schafes oder einer Ziege, bei der nach einer Schaftfraktur die Bruchenden unter einer Dislocatio ad axim mit dicker Kallusbildung wieder verwachsen sind (Abb. 3).

Je eine Phalanx 1 vom Schaf und von der Ziege weisen Exostosen um die distale Gelenkrolle herum auf, die sich auf die Dorsal- bzw. Plantarseite hin fortsetzen, so wie sie bei der Gelenkserkrankung des Leist auftreten. Diese Form der Arthropathia deformans stellt meist eine altersbedingte Abnutzungserscheinung dar (DAHME und WEISS 1983, S. 301 ff).

Neben den üblichen, durch Zerlegung des Tierkörpers entstandenen Schnitt- und Hackspuren (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1975) konnten bei mehreren Tibien vom Schaf und einmal von einem Schaf oder einer Ziege künstliche, z.T. kreisrunde Löcher auf der Dorsalseite, mehr oder weniger nahe der distalen Gelenkfläche, festgestellt werden (Abb. 4). Manche der Bohrungen gehen bis zur Plantarseite des Knochens durch, die dann meist an dieser Stelle ausgebrochen ist. Die Tiere waren über 1 1/2 Jahre alt (dist. Epiphysenfuge verwachsen). Als Erklärungsmöglichkeit bietet sich an, in den Löchern eine Aufhängemöglichkeit der Keulen zu sehen, vielleicht zum Zwecke des Räucherns oder Lufttrocknens.

T a b e l l e 9: Verteilung der Schaf- und Ziegenknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit												insges.	Endbronzezeit.			Iberische Z.						
	0			Ia			Ib			Ic				Id			II			III			
	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z		S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	S	S/Z	Z	
Hornzapfen	1	3	1	1	10	4	1	10	1	7	1	13	1	9									
Neurocranium		2	1		10	1	23	2		3	46	3		12									
Viscerocranium		4			21	1	29	2		2	48			9									
Mandibula		5			19		117				191	1		51									
lose Dentes					1		90				148			73								1	
Hyoid		4			47		1				3												
Vertebrae		2			27		106	1			199	1		31	1								
Costae							113				117			72									
Sternum		1			16	3		1			1												
Scapula		2			13	1	6	36	4		12	68	10	2	16	2							
Humerus		2			14		15	68	12		26	97	15	4	37	13						1	
Radius		3			9		17	123	13		23	191	15	8	82	7						1	
Ulna					3		1	20	10		2	40	10		11	3							
Carpus								3			9				3								
Metacarpus		1			10	1	13	20	4		31	30	7	6	23	5							
Pelvis		11			39		12	42	2		21	64	5		16	3							
Femur							5	118	1		7	209	1		46	2						1	
Patella		8			47			2			16	2											
Tibia							9	176	9			290	14		106	8							
Tarsus	1	3			5	3	19	7	8		28	15	15		8	3						1	
Metatarsus	1	1			3	3	11	26	6		26	40	10		22	2							
Phalanx 1					4	3	15	10	2		25	16	9		4	9							
Phalanx 2					1	4	2	3	8		4	4	12		7	5							
Phalanx 3						1		1			5				2								
Insgesamt	3	50	4	25	302	20	21	55	3	131	1141	92	8	33	2	233	1901	141	62	632	73	1	4
MIZ	1	3	2	3	10	1	2	5	1	10	37	9	1	2	1	17	57	14	9	19	10	1	1

T a b e l l e 10: Altersverteilung der Schafe und Ziegen aufgrund der Unterkiefer und losen Pd₄

Kultur	Argarzeit			Endbronzezeit			Alter in Jahren
	l	r	MIZ	l	r	MIZ	
Pd ₄ +/-, M ₁ -	1		1				unter 1/4 ca. 1/4
Pd ₄ +/o, M ₁ -		1	1				
Pd ₄ +, M ₁ -	4	5	5				
M ₁ +/-	3	1	3				
lose Pd ₄ + (M ₁ - bis M ₁ +/-)	6	4	6	3		3	1/4 - 1/2 über 3/4
M ₁ +, M ₂ -	1	2	2	2	2	2	
M ₂ +/-	5		5				
lose Pd ₄ ++ (M ₁ + bis M ₂ +/-)	2	1	2				
M ₂ +/o, M ₃ -		2	2	1		1	3/4 - 1 1/4 1 1/2 - 2
M ₂ +, M ₃ -		2	2				
M ₃ +/-	1	1	1				
M ₃ +/o	4	4	4	1		1	
M ₃ +	17	13	17	6	3	6	ca. 2 über 2
M ₃ ++	1	2	2	3	1	3	
M ₃ +++							
Summe der MIZ			53			16	

T a b e l l e 11: Altersverteilung der Schafe und Ziegen
anhand einiger Extremitätenknochen

Skelettteil	Alter in Jahren ca.	Argarzeit			Endbronzezeit		
		S	S/Z	Z	S	S/Z	Z
Phal. 2 -	unter 1/2	-	2	1	-	2	1
prox. +/-	1/2	-	-	1	-	-	-
+	über 1/2	5	1	8	3	2	4
Scapula -	unter 1/2	-	8	2	-	1	-
dist. +	über 3/4	7	-	1	-	1	1
Humerus -	unter 3/4	1	2	-	-	2	-
dist. +	über 3/4	20	13	7	4	2	5
Rad.prox.+	über 3/4	17	14	12	5	5	6
Phal. 1 -	unter 3/4	-	4	-	1	-	-
prox. +/-	3/4	2	-	1	-	-	-
+	über 3/4	17	5	6	2	3	7
Tibia -	unter 1 1/2	1	11	-	-	11	-
dist. +/-	1 1/2	1	-	-	-	-	-
+	über 1 1/2	14	4	11	9	7	8
Metacarp.-	unter 1 1/2	3	5	1	-	2	-
dist. +	über 1 1/2	2	2	2	1	-	1
Metatars.-	unter 1 1/2	2	1	-	2	-	1
dist. +	über 1 1/2	1	-	-	2	-	1
Femur -	unter 2 1/2	-	11	-	-	-	-
prox. +	über 2 1/2	6	4	-	-	-	1
Calc. -	unter 2 1/2	4	2	3	-	-	-
prox. +/-	2 1/2	-	-	-	1	-	-
+	über 2 1/2	10	1	-	-	-	-
Humerus -	unter 3 1/2	-	3	-	-	1	-
prox. +	über 3 1/2	3	1	-	-	-	-
Radius -	unter 3 1/2	2	8	1	-	2	-
dist. +	über 3 1/2	10	1	1	3	1	-
Femur -	unter 3 1/2	-	9	-	-	1	-
dist. +	über 3 1/2	2	-	1	-	-	1
Tibia -	unter 3 1/2	1	11	-	-	-	-
prox. +	über 3 1/2	-	-	1	-	1	-

T a b e l l e 12: Geschlechtsverteilung von Schaf und Ziege
aufgrund der Zahl der in bezug auf das
Geschlecht zu beurteilenden Hornzapfen-
und Beckenfunde

Kulturstufe	Argarzeit	Endbronzezeit
<u>Schaf</u>		
Hornzapfen ♂♂, FZ	4	-
♀♀ hornlos, FZ	2	-
♀♀ behornt, FZ	-	-
♂♂ : ♀♀	2 : 1	-
Becken ♂♂, FZ	7	-
Becken ♀♀, FZ	14	-
♂♂ : ♀♀	1 : 2	-
<u>Ziege</u>		
Hornzapfen ♂♂, FZ	2	1
Hornzapfen ♀♀, FZ	11	6
♂♂ : ♀♀	1 : 5	1 : 6
Becken ♂♂, FZ	1	-
Becken ♀♀, FZ	4	3
♂♂ : ♀♀	1 : 4	-

T a b e l l e 13: Berechnung der Widerristhöhe der Schafe nach
TEICHERT (1975) und der Ziegen nach SCHRAMM
(1967)

Phase	Skeletteil	Art	GL(mm)	Faktor	WRH(cm)
Ib	Humerus	S	139,5	4,28	59,7
Ic	Radius	S	153,5	4,02	61,7
Ic	Radius	S	145,0	4,02	58,3
Ic	Radius	S	150,5	4,02	60,5
Ic	Radius	S	160,0	4,02	64,3
Ib	Metacarpus	S	116,0	4,89	56,7
II	Metatarsus	S	132,0	4,54	59,9
II	Metacarpus	Z	109,0	5,75	62,7

LAUK (1976, Tabelle 21 und 22)

Ic	Radius	S	140,5	4,02	56,5
II	Radius	S	145,0	4,02	58,3
Ib	Metatarsus	Z	117,0	5,34	62,5
II	Tibia	Z	185,0	2,97	55,0

T a b e l l e 14: Zusammenfassung der Maße an Schafknochen

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
<u>Humerus, Größte Breite distal</u>						
A	17	24,5 - 33,0	29,0	2,05	7,04	0,50
EB	2	26,5 ; 28,5	-	-	-	-
?	12	27,0 - 31,0	29,6	1,85	6,25	0,53
<u>Humerus, Größte Breite der Trochlea</u>						
A	17	23,0 - 31,0	27,6	2,13	7,72	0,52
EB	2	25,5 ; 28,0	26,8	-	-	-
?	12	27,5 - 31,5	28,5	1,36	4,77	0,39
<u>Radius, Größte Breite proximal</u>						
A	15	25,1 - 35,0	30,2	2,83	9,41	0,73
EB	3	27,0 - 31,5	29,0	-	-	-
?	2	28,5 ; 30,0	-	-	-	-

T a b e l l e 14: Zusammenfassung der Maße an Schafknochen
(Fortsetzung)

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
<u>Radius, Größte Breite der proximalen Gelenkfläche</u>						
A	15	23,0 - 33,0	27,8	2,65	9,55	0,68
EB	3	25,0 - 29,0	26,8	-	-	-
?	2	26,0 ; 27,5	-	-	-	-
<u>Radius, Größte Breite distal</u>						
A	10	25,5 - 31,5	27,9	2,08	7,47	0,66
EB	3	24,0 - 28,5	26,7	-	-	-
<u>Metacarpus, Größte Breite proximal</u>						
A	7	20,0 - 23,5	21,6	1,18	5,45	0,44
EB	1	22,3	-	-	-	-
?	1	19,0	-	-	-	-
<u>Metacarpus, Größte Breite distal</u>						
A	3	23,0 - 26,0	24,8	-	-	-
EB	1	25,4	-	-	-	-
?	2	20,0 ; 23,0	-	-	-	-
<u>Tibia, Kleinste Breite der Diaphyse</u>						
A	5	11,0 - 13,3	12,6	-	-	-
EB	3	12,2 - 13,0	12,4	-	-	-
?	3	11,2 - 12,9	12,4	-	-	-
<u>Tibia, Größte Breite distal</u>						
A	13	22,0 - 25,5	23,5	0,97	4,11	0,27
EB	9	21,0 - 25,0	22,8	1,52	6,66	0,51
?	11	22,3 - 26,5	24,5	1,39	5,67	0,42
<u>Talus, Größte Länge lateral</u>						
A	9	26,0 - 30,5	27,6	1,47	5,33	0,49
EB	5	24,3 - 29,5	26,5	-	-	-
IB	1	24,8	-	-	-	-
?	3	25,3 - 30,8	28,5	-	-	-

T a b e l l e 14: Zusammenfassung der Maße an Schafknochen
(Fortsetzung)

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
<u>Talus, Größte Länge medial</u>						
A	10	24,5 - 28,5	26,3	1,29	4,94	0,40
EB	4	23,3 - 28,0	25,9	-	-	-
IB	1	23,7	-	-	-	-
?	3	23,5 - 28,5	26,7	-	-	-
<u>Talus, Größte Breite distal</u>						
A	10	16,5 - 19,0	17,3	0,92	5,31	0,29
EB	4	16,3 - 19,0	17,3	-	-	-
IB	1	16,4	-	-	-	-
?	3	16,8 - 21,0	18,8	-	-	-
<u>Metatarsus, Größte Breite proximal</u>						
A	6	18,0 - 20,0	19,0	0,83	4,40	0,34
EB	1	19,0	-	-	-	-
?	6	17,5 - 22,8	20,4	2,01	9,86	0,82
<u>Metatarsus, Größte Breite distal</u>						
EB	2	21,5 ; 23,0	22,3	-	-	-
?	1	23,0	-	-	-	-
<u>Phalanx 1, Größte Länge der peripheren Hälfte</u>						
A	16	30,5 - 40,5	35,3	2,66	7,53	0,66
EB	2	31,0 ; 31,5	31,3	-	-	-
?	5	29,5 - 37,0	33,3	-	-	-

T a b e l l e 15: Einzelmaße an Schafknochen

1. Hornzapfen

Phase	Ic
UB	155,0
KDB	39,0
GDB	53,0
G	♂

2. Scapula

Phase	Ib	Ic	Ic	0-Id	0-Id	0-Id	0-Id
KLC	16,5	20,5	-	19,3	18,4	20,5	(17,0)
GLP	27,5	31,0	28,5	(28,0)	30,0	30,5	29,5
LG	22,5	24,0	20,0	22,0	22,0	21,5	20,0
BG	17,0	17,5	18,0	(19,0)	19,5	20,5	18,5

Phase	II	?	?
KLC	18,0	19,0	18,5
GLP	-	30,0	30,3
LG	-	21,0	21,5
BG	18,5	19,0	18,7

3. Humerus

Phase	Ib	Ic	0-Id	?
GL	139,5	-	-	-
GLC	126,5	-	-	-
Bp	43,5	38,5	40,0	38,5
KD	15,0	-	-	-
Bd	29,5	-	-	-
BT	29,0	-	-	-

4. Radius

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic
GL	153,5	145,0	150,5	160,0
Bp	28,5	28,0	28,5	31,5
BFp	27,0	25,5	26,5	29,0
KD	14,5	15,0	15,0	17,5
Bd	26,5	25,5	27,0	30,0

T a b e l l e 15: Einzelmaße an Schafknochen (Fortsetzung)

5. Metacarpus

Phase	Ib
GL	(116,0)
Bp	22,5
Tp	16,5
KD	-
TD	(10,0)
Bd	25,5
Td	16,0

6. Pelvis

Phase	Ia	Ic	Ic	Ic	Ic
LA	28,0	25,0	25,5	26,0	(26,0)
G	♂	♀	♀	♀	♀
Phase	Ic	Ic	Id	0-Id	0-Id
LA	26,5	27,0	26,0	25,5	27,0
G	♂	♂	♀	♀ ?	♂
Phase	?	?			
LA	27,5	24,5			
G	♀	♀ ?			

7. Femur

Phase	Ib	Ic	Ic	Ic	Id	?
Bp	44,5	41,5	45,5	42,0	38,5	42,0
TC	20,0	18,5	20,5	19,0	17,5	20,0
Phase	Ic					
Bd	37,5					

8. Tibia

Phase	?
Bp	(42,0)

9. Calcaneus

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	0-Id
GL	55,5	53,0	58,0	51,5	54,5	57,0
GB	19,0	19,0	19,5	-	18,0	20,5
Phase	0-Id	0-Id	?	?	?	
GL	56,5	56,0	51,4	54,3	52,0	
GB	18,5	-	16,5	18,5	18,0	

10. Os centroquartale

Phase	Ib
GB	21,5

11. Metatarsus

Phase	II
GL	132,0
Bp	19,0
Tp	19,5
KD	-
TD	9,5
Bd	23,0
Td	14,7

12. Phalanx 1

s. Diagramm 6

13. Phalanx 2

s. Diagramm 7

T a b e l l e 16: Zusammenfassung der Maße an Ziegenknochen

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
<u>Humerus, Größte Breite distal</u>						
A	5	24,5 - 34,5	29,8	-	-	-
EB	4	27,0 - 29,0	28,2	-	-	-
?	2	28,7 ; 30,0	-	-	-	-
<u>Humerus, Größte Breite der Trochlea</u>						
A	6	23,5 - 32,5	27,8	3,46	12,43	1,41
EB	4	27,5 - 28,5	27,9	-	-	-
?	2	28,7 ; 29,5	-	-	-	-
<u>Radius, Größte Breite proximal</u>						
A	10	26,5 - 34,5	29,3	2,63	8,98	0,83
EB	3	27,5 - 35,5	30,5	-	-	-
?	7	27,0 - 35,5	30,1	3,74	12,40	1,41
<u>Radius, Größte Breite der proximalen Gelenkfläche</u>						
A	12	26,0 - 33,0	27,4	2,33	8,51	0,67
EB	3	26,0 - 33,0	28,7	-	-	-
?	7	25,0 - 34,7	28,9	3,88	13,41	1,47
<u>Tibia, Größte Breite distal</u>						
A	11	22,0 - 30,0	24,7	2,69	10,91	0,81
EB	7	21,5 - 26,0	23,4	1,49	6,39	0,56
?	4	22,0 - 25,8	23,4	-	-	-
<u>Talus, Größte Länge lateral</u>						
A	8	26,0 - 30,5	27,8	1,31	4,70	0,46
EB	1	26,5	-	-	-	-
?	3	27,0 - 29,8	28,0	-	-	-
<u>Talus, Größte Länge medial</u>						
A	8	23,5 - 28,5	25,9	1,45	5,59	0,51
EB	1	25,0	-	-	-	-
?	3	25,0 - 27,3	26,0	-	-	-

T a b e l l e 16: Zusammenfassung der Maße an Ziegenknochen
(Fortsetzung)

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
<u>Talus, GröÖte Breite distal</u>						
A	8	17,5 - 19,5	18,1	0,68	3,75	0,24
EB	1	17,5	-	-	-	-
?	3	17,5 - 20,0	18,8	-	-	-
<u>Phalanx 1, GröÖte Länge der peripheren Hälfte</u>						
A	6	32,5 - 39,5	36,8	2,91	7,92	1,19
EB	7	33,5 - 41,5	36,1	2,79	7,74	1,06
?	2	34,8 ; 42,5	-	-	-	-

T a b e l l e 17: EinzelmaÖe an Ziegenknochen

1. Hornzapfen

Phase	0	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	0-Id	II	II
UB	69,0	100,0	70,0	65,0	67,0	75,0	73,0	-	80,0
KDB	16,0	24,0	17,5	16,5	16,0	18,0	(17,5)	-	19,0
GDB	25,5	38,0	26,5	24,0	25,5	29,0	(25,5)	-	28,5
LgK	-	(160,0)	-	(125,0)	-	-	-	(195)	(120,0)
G	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♀

Phase	II	II
UB	85,0	83,0
KDB	21,5	21,0
GDB	31,0	29,5
G	♀ ?	♀

2. Axis

Phase	II
LCDe	55,5
BFcr	44,0
KBW	23,5
BFcd	20,5

3. Scapula

Phase	Ic	0-Id	II	?
KLC	17,0	17,0	18,5	20,5
GLP	26,5	-	30,0	-
LG	20,0	-	20,5	-
BG	19,5	19,0	21,0	21,6

T a b e l l e 17 : Einzelmaße an Ziegenknochen (Fortsetzung)

4. Radius

Phase	Ic
Bd	26,0

5. Metacarpus

Phase	Ia	Ia	Ic	Ic	II	?	?
GL	-	-	-	-	(109,0)	-	-
Bp	-	-	21,0	20,5	22,0	22,0	-
Tp	-	-	14,5	13,5	16,0	14,7	-
Bd	23,5	24,0	-	-	26,5	-	27,5
Td	15,0	14,0	-	-	15,5	-	-

6. Pelvis

Phase	Ic	0-Id	?
LA	25,0	28,5	26,0
G	♀	♀	♀

7. Femur

Phase	Ic	II	II
Bp	-	-	40,0
TC	-	-	20,0
Bd	34,5	34,5	-

8. Tibia

Phase	Ib	?
Bp	35,5	37,5

9. Calcaneus

Phase	?
GL	54,0
GB	17,5

10. Os centroquartale

Phase	Ia	Ic
GB	21,0	21,5

11. Metatarsus

Phase	Ic	Ic	?	?
Bp	21,5	18,0	18,0	18,0
Tp	19,5	17,0	17,0	16,5

12. Phalanx 1

s. Diagramm 6

13. Phalanx 2

s. Diagramm 7

3. Schwein, "Sus domesticus"

In der Argarzeit ist das Hausschwein auf dem Cerro de la Encina mit 1006 Knochenfragmenten vertreten. Dies entspricht einem Anteil von 18,2% aller Tierknochenfunde aus dieser Zeit. Aus Schichten der Endbronzezeit konnten dagegen nur 168 Knochen (= 10,4%) ermittelt werden. LAUK (1976, S. 54) berechnete für die Argarzeit einen Anteil des Schweines am Gesamtmaterial von 13,9% und für die Endbronzezeit einen solchen von 10,3%.

Mindestindividuenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung

Für die Argarzeit konnten mindestens 29, für die Endbronzezeit 6 Schweine und für die Iberische Zeit 1 Schwein nachgewiesen werden (Tab. 18). Eine Verteilung der Schweineknochen aus den einzelnen Kulturstufen über das Skelett bringt Tabelle 18.

Zahnstand und Verwachsungsgrad der Extremitätenknochen geben eine Vorstellung vom Schlachtagter der bronzezeitlichen Schweine (vgl. Tab. 19 und 20). Aufgrund der Kieferfunde waren ungefähr die Hälfte der argarzeitlichen Schweine bei der Schlachtung noch nicht ein Jahr, etwa ein Fünftel zwischen 1 und 2 Jahre und ein Viertel über 2 Jahre alt. Eine ähnliche Altersverteilung stellte LAUK (1976, S. 54) fest. In der Endbronzezeit war nach den Kieferfunden ungefähr ein Drittel noch nicht einjährig, ein Zehntel ein bis zwei Jahre alt, und fast zwei Drittel waren über 2 Jahre alt. Die letztgenannten Befunde sind wegen des geringen Stichprobenumfangs vorsichtig zu bewerten (siehe unten). Insgesamt konnten nur zwei über drei Jahre alte Schweine ermittelt werden (Tab. 19). Eines stammt aus der früheren, das andere aus der späten Kulturstufe der Besiedlung. Ein Teilskelett eines neugeborenen Ferkels ist aus der Phase 0 belegt. Außerdem wurden sowohl in der Phase Ia als auch Ic und II Knochen von Neugeborenen registriert, die zu je einem Individuum gehörten.

Wie bei den Wiederkäuern weicht das Ergebnis der Altersbestimmung nach dem Stand der Verwachsung der Epiphysenfugen von demjenigen der Kiefer ab. Auch beim Schwein repräsentieren die Kiefer mehr Jungtiere, die Extremitätenknochen mehr ältere, jedoch noch nicht ganz ausgewachsene Tiere. Die folgende Aufstellung faßt die Altersbefunde an Ober- und Unterkiefer zusammen.

Es wurden geschlachtet:

A) In der Argarzeit aufgrund der Kiefer (n= 57):

bis zu 1 Jahr	1 - 2 Jahre	2 - 3 Jahre	über 3 Jahre
54,4% (n= 31)	19,3% (n= 11)	24,6% (n= 14)	1,7% (n= 1)

B) In der Endbronzezeit aufgrund der Kiefer (n= 10)

bis zu 1 Jahr	1 - 2 Jahre	2 - 3 Jahre	über 3 Jahre
30% (n= 3)	10% (n= 1)	50% (n= 5)	10% (n= 1)

Berücksichtigt man sowohl die losen Canini als auch die Oralenden der Kiefer mit ihren für jedes Geschlecht charakteristischen Caninusalveolen, so kommt man sowohl für die Argarzeit als auch für die Endbronzezeit zu einem Geschlechtsverhältnis von ♂♂ zu ♀♀ von 1:1. Aus der Iberischen Zeit stammt eine Pars incisiva eines Ebers (Tab. 21).

Das Schlachtagter der Schweine und das Geschlechtsverhältnis geben dem Osteoarchäologen Hinweise auf die Nutzung der Schweine zu dieser Zeit. Ganz offen-

sichtlich wurden, geht man von den Kieferfunden aus, die meisten Schweine bis zum Erreichen des zweiten Lebensjahres geschlachtet. In der Argarzeit wurden dabei mehr jüngere Tiere getötet als in der Endbronzezeit (vgl. auch LAUK 1976, S. 54).

Beim Schwein kann man nach Größe und Gestalt der Knochen generell nicht auf die Ausübung der Kastration schließen. Aber das ausgewogene Geschlechtsverhältnis läßt den Schluß zu, daß männliche Tiere kastriert wurden. Denn Eber bringen mehr Unruhe in die Herde und galten unter Umständen wegen des abstoßenden Geruchs, der dem Fleisch anhaftet, als minderwertig. Die ruhigeren Kastrate wurden dann bis zum Erreichen eines ausreichenden Schlachtkörpergewichts gehalten (vgl. BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1979, S. 133).

Ob das Geschmacksempfinden der bronzezeitlichen Bewohner ausschlaggebend für die Kastration war, mag dahingestellt sein. Neuerdings konnte festgestellt werden, daß nicht nur der Ebergeruch von Tier zu Tier schwankt, sondern auch jeder einzelne Mensch diesen Geruch unterschiedlich wahrnimmt (KARG 1986, S. 50).

Größe und Wuchsform

Da viele Schweine zu einem Zeitpunkt geschlachtet wurden, bei dem die Epiphysenfugen noch nicht verwachsen sind, steht nur eine kleine Zahl zu vermessender Tierknochen zur Verfügung. Größenunterschiede der Schweine, wie sie in Mitteleuropa im Laufe der Zeit nachgewiesen wurden (TEICHERT 1970), lassen sich für Monachil nicht bestätigen (Tab. 22 und 23). Aber auch wenn eine größere Materialmenge zusammenstellt wird, wie HAIN (1982, S. 76 ff) es tat, zeigt sich, daß die Schweine in Spanien während der ganzen Metallzeit von gleicher Größe waren.

Die Schweine aus Monachil waren etwa gleich groß wie die argarzeitlichen vom Cerro de la Virgen (vgl. Tab. 22 und 23 mit VON DEN DRIESCH 1972, Tab. 33 und 34). Es handelte sich um schlankwüchsige, hochbeinige Tiere, wie sie weithin in semiariden Gebieten der vorgeschichtlichen Zeit belegt sind.

Bei einigen "größeren" Schweineknochen ist nicht sicher zu entscheiden, ob sie von starken Hausebern oder schwächeren Wildschweinen sind. Ihre Maße werden in Tabelle 23 mit dem Vermerk "W ?" aufgeführt. Das südspanische Wildschwein ist an sich kaum kleiner als das mitteleuropäische. Aber bei der unten aufgeführten Scapula, bei der die Widerristhöhe rekonstruiert wurde, könnte es sich um den Rest einer Bache handeln.

Anhand zweier in ganzer Länge erhaltener Knochen war es möglich, die Widerristhöhe nach TEICHERT (1966/1969) zu berechnen:

Phase	Skeletteil	GL(mm)	Faktor	WRH(cm)	Anmerkung
Ic	Scapula	(195,0)	3,8	74,1	Wildschwein ?
?	Tibia	162,5	3,92	63,7	3 1/2 Jahre alt (prox. +/-; dist. +)

Pathologisch-anatomische Veränderungen

Im Fundgut aus der Phase Ic befanden sich zwei Unterkiefer mit P_1 -Reduktion. Eine Torsion des ersten Praemolar weist ein zeitgleicher Oberkiefer auf. Der Zahn ist um 90° um seine Achse nach buccal verdreht. Drei Rippenfrakturen heilten unter Kallusbildung und ohne Dislokation wieder aus. Sie kommen auch heute noch bei etwa 15% aller Schlachtschweine vor, ohne zur gesundheitlichen Beeinträchtigung zu führen (WÄSLE 1976, S. 67).

Eine Fraktur, die ebenfalls unter Kallusbildung ausheilte, konnte bei einer Fibula aus der Argarzeit beobachtet werden.

Eine Ulna aus der Phase Ia weist Exostosen am Processus coronoideus medialis auf, die zum Formenkreis der Periostitis ossificans gehören, d.h. durch chronische Zerrungen von Bändern und Sehnen ausgelöste Alterskrankheiten (WÄSLE 1976, S. 89 f).

Die laterodorsale Seite des Corpus einer Phalanx 2 aus der Phase Ia ist als Folge einer Periostitis ossificans ebenfalls mit Exostosen bedeckt.

T a b e l l e 18: Verteilung der Schweineknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit						EB	IB
Phase	0	Ia	Ib	Ic	Id	insges.	II	III
Neurocranium	4	10	1	21		43	8	
Viscerocranium	1	7	1	35	1	57	9	
Mandibula	6	10	5	58		92	19	1
lose Dentes	4	9	3	29		65	12	
Hyoid				2		2	1	
Vertebrae	4	11	4	31		63	10	
Costae	16	52	4	105	4	214	47	
Sternum	1	2				3		
Scapula	3	6	2	21	1	43	10	
Humerus	6	4	2	36	1	62	8	
Radius	2	7	1	14		34	4	
Ulna	3	8	1	25		40	8	
Carpus		2				2		
Metacarpus	1	7		19	2	36	7	
Pelvis	5	2		12		23	4	
Femur	5	8	2	24	1	45	5	
Patella				1		1		
Tibia	5	7	1	29		52	7	
Fibula	1	8		9		22		
Tarsus	1	7	1	13	1	29	1	
Metatarsus	2	8		21	1	36	2	
Phalanx 1	2	8		7		25	4	
Phalanx 2	2	7		3		16	2	
Phalanx 3		1				1		
Insgesamt	74	191	28	515	12	1006	168	1
MIZ	4	5	2	17	1	29	6	1

T a b e l l e 19: Altersverteilung der Schweine aufgrund der Kiefer und losen Zähne

Kultur	Argarzeit				Endbronzezeit					Alter in Jahren	
	OK		UK		MIZ	OK		UK			MIZ
	l	r	l	r		l	r	l	r		
Pd ₄ -(neonat)			2	1	2						
Pd ₄ +/-	1			1	1						
Pd ₄ +/o		1		1	1						
Pd ₄ +, M ₁ -	2	1	1	2	2			1	1	1	unter 1/2
M ₁ +/-, Pd ₄ +			3	3	3			1		1	ca. 1/2
M ₁ +, M ₂ -, Pd ₄ ++	6	1	3	2	6						1/2 - 3/4
M ₂ +/-, Pd ₄ +++											3/4 - 1
M ₂ +, M ₃ -	3	2	1	2	3			1		1	1 - 1 1/2
M ₃ +/-			2	1	2						1 1/2 - 1 3/4
M ₃ +/o				1	1						ca. 2
M ₃ +	1	2	6	4	6	2	1	2		2	2 - 3
M ₃ ++			1		1				1	1	über 3
M ₃ +++											
Summe der MIZ					28					6	

T a b e l l e 20: Altersverteilung der Schweine anhand einiger Extremitätenknochen

Skeletteil	Alter in Jahren ca.	Argarzeit	Endbronzezeit
Scapula -	unter 1	4	2
dist. +	über 1	1	-
Humerus -	unter 1	8	2
dist. +	über 1 1/4	11	1
Radius -	unter 1	3	2
prox. +	über 1	8	-
Phal. 2 -	unter 1	2	1
prox. +	über 1	10	1
Metacarp.-	unter 2	7	-
dist. +	über 2	5	1
Tibia -	unter 2	4	3
dist. +/-	2	1	-
+	über 2	4	1
Phal. 1 -	unter 2	1	3
prox. +/-	2	3	-
-	über 2	8	-
Metatars.-	unter 2 1/4	8	2
dist. +/-	2 1/4	1	-
+	über 2 1/4	4	-
Calc. -	unter 2 1/4	8	-
prox. +	über 2 1/4	2	-
Femur -	unter 3	5	1
prox. +	über 3	1	-
Hum.prox.-	unter 3 1/2	4	-
Rad.dist.-	unter 3 1/2	9	2
Femur -	unter 3 1/2	7	-
dist. +/-	3 1/2	1	-
+	über 3 1/2	2	-
Tibia -	unter 3 1/2	4	-
prox. +/-	3 1/2	1	-

T a b e l l e 21: Geschlechtsverteilung der Schweine aufgrund der Oralenden der Kiefer und der losen Canini (MIZ)

Kulturstufe	Argarzeit	Endbronzezeit	Iberisch
<u>Oberkiefer</u>			
♀♀	3	-	-
♂♂	3	1	-
<u>Unterkiefer</u>			
♀♀	7	1	1
♂♂	7	1	-

T a b e l l e 22: Zusammenfassung der Maße an Schweineknöcheln

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	s $\bar{x}$
<u>Mandibula, Länge des M₃</u>						
A	7	29,5 - 35,5	32,0	2,58	8,08	0,97
EB	2	29,0 ; 35,0	-	-	-	-
?	1	(31,0)	-	-	-	--
<u>Mandibula, Breite des M₃</u>						
A	7	13,5 - 15,0	14,3	0,65	4,53	0,24
EB	1	14,5	-	-	-	-
?	1	(14,0)	-	-	-	-
<u>Humerus, größte Breite distal</u>						
A	11	36,0 - 40,0	37,6	1,65	4,40	0,50
EB	1	39,0	-	-	-	-
?	1	36,0	-	-	-	-
<u>Radius, Größte Breite proximal</u>						
A	4	24,0 - 31,0(-33,5)	$\bar{x}$ 27,5(29,0)	-	-	-
<u>Ulna, Größte Breite über die Processus coronarii</u>						
A	16	18,0 - 25,0	19,9	1,71	8,61	0,43
EB	3	18,0 - 21,5	19,2	-	-	-
?	5	19,5 - 23,0	20,8	-	-	-

T a b e l l e 22: Zusammenfassung der Maße an Schweineknöcheln
(Fortsetzung)

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
<u>Pelvis, Länge des Acetabulums</u>						
A	4	27,0 - 30,5	28,9	-	-	-
EB	1	27,5	-	-	-	-
?	1	26,5	-	-	-	-
<u>Tibia, Größte Breite distal</u>						
A	5	23,5 - 30,0	27,4	-	-	-
EB	2	28,0 ; (34,0) ¹	-	-	-	-
?	3	25,0 - 27,5	26,7	-	-	-
<u>Talus, Größte Länge lateral</u>						
A	5	38,0 - 40,0	39,0	-	-	-
<u>Talus, Größte Länge medial</u>						
A	4	36,0 - 37,5	36,5	-	-	-
?	1	33,0	-	-	-	-
<u>Metacarpus .III, Größte Länge</u>						
A	4	68,0 - 73,0	70,3	-	-	-
EB	1	72,0	-	-	-	-
?	1	71,0	-	-	-	-
<u>Phalanx 1, Größte Länge der peripheren Hälfte</u>						
A	12	30,0 - 38,5	35,2	3,12	8,88	0,90
?	1	38,0	-	-	-	-
<u>Phalanx 1, Größte Breite proximal</u>						
A	12	13,5 - 21,0	15,5	1,90	12,30	0,55
?	1	16,0	-	-	-	-

¹ Wildschwein ?

T a b e l l e 23: Einzelmaße an Schweineknochen

1. Maxilla

Phase	Ic	0-Id	?
LMR	64,0	-	-
LM ³	25,0	-	29,0
BM ³	15,0	-	17,5
Ø d. C.- alv.	-	21,0	-
Abk.	+	?	+

2. Mandibula

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	II
L. Gon.cd-M ₃	67,0	-	-	-	-
LM ₃ - C	-	117,5	-	-	-
LM ₃ - P ₁	-	-	-	-	119,0
LM ₃ - P ₂	-	95,0	-	-	100,0
LMR	63,0	62,0	(68,0)	-	64,0
LP ₁ - P ₄	-	-	-	-	54,5
LP ₂ - P ₄	-	31,5	-	34,5	-
LM ₃	29,5	30,5	35,5	-	35,0
BM ₃	13,5	15,0	15,0	-	14,5
Ø C-alv.	-	13,5	-	19,0	-
Abk.	+	++	+	?	++
G.	♀	♀	?	♂	♀

3. Scapula

Phase	Ic	?
KLC	26,5	26,0
GLP	39,0	38,0
LG	30,0	(25,5)
BG	26,5	25,5
HS	(195,0)	-
	W ?	W ?

T a b e l l e 23: Einzelmaße an Schweineknöcheln (Fortsetzung)

<u>4. Metacarpus</u>							
Phase	Ia	Ia	Ic	Ic	0-Id	II	?
Strahl	III	V	III	III	III	III	III
GL	70,0	55,5	73,0	68,0	70,0	72,0	71,0
Bd	14,4	-	16,5	15,0	15,5	16,5	15,5

<u>5. Femur</u>				<u>6. Tibia</u>		
Phase	0	Ic	Ic	Phase	Ic	?
Bp	-	51,0	-	GL	-	162,5
Bd	43,5	-	40,0	Bp	40,5	38,5
				KD	-	16,0
				Bd	-	25,0
				Anm.	prox.+/-	prox.+/-

<u>7. Calcaneus</u>		
Phase	Ic	Ic
GL	83,0	81,0
GB	24,5	22,5

<u>8. Metatarsus</u>					
Phase	Ia	Ia	Ic	?	?
Strahl	III	IV	III	III	IV
GL	77,0	(93,0)	-	80,0	87,0
LoP	75,0	89,5	82,5	77,5	83,5
Bd	15,5	16,5	18,0	14,5	17,0
		W ?	W ?		

4. Pferd, "Equus caballus"

Für die Argarzeit konnten bei der Bearbeitung der 2. Fundserie 432 Pferdeknochen (= 7,8% am Gesamtmaterial) und für die Endbronzezeit 71 Knochen (= 4,4%) nachgewiesen werden.

Wie bei der ersten Untersuchungsserie sind die meisten Knochen in Grabungsschnitten gefunden worden, die in die späte Bronzezeit datiert sind. Auffallend ist aber auch der hohe Anteil an Pferdeknochen auf der Befestigungsanlage (Zone A). Dies war der Anlaß, die Verteilung der Funde über das Grabungsareal genauer zu untersuchen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung, die beide Fundkomplexe berücksichtigt, sind in Kapitel VI zusammengestellt.

Mindestindividuenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung

Eine Verteilung der Pferdeknochen auf das Skelett nach Phasen getrennt zeigt die Tabelle 24. Für die früheste Phase der Besiedelung (Phase 0) konnte kein einziger Pferdeknochen nachgewiesen werden, was eventuell mit der geringen Fundmenge dieser Schicht zusammenhängt (vgl. Tab. 1). Aber auch in der darauffolgenden Zeitstufe (Phase Ia) wurden wenige Überreste von Pferden geborgen. Erst in der Phase Ic werden Pferdeknochen häufiger (siehe S. 106 ff).

Insgesamt sind mindestens 10 Pferde für die Argarzeit, 2 Pferde für die Endbronzezeit belegt (Tab. 24).

Sowohl die Beurteilung des Alters aufgrund der Kieferreste (Tab. 25) als auch die der Extremitätenknochen zeichnet die überwiegende Mehrzahl der Tiere als ausgewachsen aus. Geht man von den Kieferknochen aus, waren alle Tiere über 4 1/2 Jahre alt, zwei Pferde (Argarzeit) erreichten sogar ein Alter von über 15 Jahren. Eine differenziertere Altersverteilung als die Bewertung des Durchbruchs und der Abreibung der Backenzähne bietet die heute noch häufig am lebenden Tier praktizierte Beurteilung der Kunden- und der Kernspur der Schneidezähne (HABERMEHL 1975, S. 35 ff). Doch im vorliegenden Fall konnten nur zwei *Partes incisivae* der Maxilla herangezogen werden. Bei einem Oralende des Oberkiefers (Phase Ic) waren an den I^1 und I^2 die Kunden sichtbar, Vorder- und Hinterrand der Zähne in Reibung. Der I^3 zeigte noch keine Kunden, aber der Vorder- und Hinterrand des Zahnes war schon in Reibung. Demnach war das Pferd etwa 5 Jahre alt. Die I^2 und I^3 eines zweiten Oberkieferoralendes, bei dem der I^1 ausgefallen war, hatten querovale Reibeflächen mit deutlichen Kunden, der Zahnbogen war halbmondförmig. Das Pferd hatte wahrscheinlich ein Zangengebiß. Dieses Tier war demnach zwischen 5 1/2 und 8 Jahre alt.

Unter den Extremitätenknochen, deren Epiphysenfugenstand im einzelnen nicht aufgeführt wird, konnte für beide Zeitabschnitte je ein Jungtier nachgewiesen werden (Phase Id: Radius proximal offen; Phase II: Radiuscorpusstück eines Fohlen). Von diesen Ausnahmen abgesehen, liegen nur Belege für voll ausgewachsene Pferde vor. Diese Feststellung deckt sich mit den Altersangaben der ersten Untersuchungsserie an Pferdeknochen aus Monachil (LAUK 1976, S. 14).

Eine klare Aussage über die Geschlechtsverteilung aufgrund der Ausbildung eines Hengstzahnes und der Gestalt des Beckens ist bei der insgesamt geringen Materialmenge kaum möglich. Unter den in die Argarzeit datierten Knochen belegen ein loser Caninus (Phase Ic) und ein Oberkieferstück mit einem Caninus (Phase Id) Hengste. Eindeutige Stutenkiefer wurden nicht gefunden. Von vier beurteilten Acetabulum-Funden war einer sicher weiblich, der andere "eher" männlich. LAUK (1976, S. 14) wies bei der ersten Fundserie anhand von vier Schambeinen, die eine Zwischenstellung in der Wuchsform zwischen Hengst und Stute einnahmen, Wallache nach. Auch der eben genannte Beckenfund der zweiten Fundserie könnte von einem kastrierten Hengst stammen.

Größe und Wuchsform

Die Maße der Pferdeknochen der 1. und 2. Fundserie unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander (vgl. Tab. 26 mit LAUK 1976, Tab. 8 und 9). VON DEN DRIESCH (1972, S. 25) und LAUK (1976, S. 17 ff) stellten fest, daß die vorgeschichtlichen südspanischen Pferde schlankere Phalangen hatten als die eisenzeitlichen Pferde aus Mitteleuropa. Die selben Beobachtungen wurden auch hier gemacht. Größe und Wuchsform der vorderen und hinteren Fesselbeine der Pferde vom Cerro de la Encina verdeutlicht das Diagramm 8. Die vorderen Fesselbeine sind länger, ihre proximale Tiefe ist kleiner als die der hinteren Fesselbeine. Demnach fällt auch ihr Längen-Tiefen-Index kleiner aus.

Alles in allem sieht es so aus, als ob die Pferde aus Monachil, verglichen mit anderen Pferdepopulationen dieser Zeit, durchschnittlich etwas größer und kräftiger waren. Infolge der Fundmenge an Knochen aus beiden Serien ist die Streuung der Pferdeknochenmaße vom Cerro de la Encina auch weiter gespannt. Eine Größenentwicklung des Pferdes im Laufe der Zeit ließ sich nicht nachweisen (vgl. Tab. 26 und LAUK 1976, Tab. 8 und 9).

Zur Rekonstruktion des Stockmaßes (Widerristhöhe) der Pferde aus Monachil konnte bei der zweiten Fundserie nur ein Metacarpus (Phase 0-Id) herangezogen werden. Bei einer lateralen Länge von 203 mm ergab er, nach Multiplikation des von KIESEWALTER (1888) erarbeiteten Faktors, eine Widerristhöhe von 130,1 cm.

Die erste Fundserie brachte bei der Stockmaßberechnung eine größere Vergleichsbasis. Hier wurden Widerristhöhen von 128,8 cm bis 138,8 cm ($n = 13$; $\bar{x} = 134,6$ cm) rekonstruiert (LAUK 1976, Tab. 7). Es handelte sich also um - für unsere Verhältnisse - relativ kleinwüchsige Pferde, die damals bei Granada lebten. Zum Vergleich: der Andalusier besitzt heute ein Stockmaß von ca. 163 cm, das Arabische Vollblut ca. 145 cm - 157 cm (SILVER, C., 1981, S. 133 f und 142 f).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß in Monachil kleine bis mittelgroße und mittelschlankwüchsige Pferde mit einer Widerristhöhe von knapp 1,30 m bis knapp 1,40 m gelebt haben, die im Verhältnis zu ihren mitteleuropäischen Verwandten schmälere Hufe hatten. Verglichen mit allen anderen südspanischen, bronzezeitlichen Pferden waren sie im Schnitt etwas größer.

Pathologisch-anatomische Veränderungen und Schlachttechnik

Ein Metatarsus (Phase "?") weist im medioplantaren, mittleren Corpusbereich Exostosen auf. Diese Knochenzubildungen sind die Folge einer chronisch-ossifizierenden Periostitis und werden, wenn sie im Bereich des Metacarpus auftreten, auch als "Überbeine" bezeichnet. Sie können Anlaß zu "langwieriger und schlecht beeinflubarer Lahmheit" geben (WINTZER 1982, S. 323).

An vielen Knochen konnten Schlacht- und Zerlegspuren nachgewiesen werden, die eindeutig den Verzehr von Pferdefleisch belegen, wie dies bereits aus früheren Untersuchungen bekannt ist (LAUK 1976, S. 13 f). Die langen Röhrenknochen sind häufig im Diaphysenbereich zerschlagen worden, wohl um das Mark zu gewinnen und "kochtopfgerechte" Portionen zu erhalten.

T a b e l l e 24: Verteilung der Pferdeknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit					Endbronzezeit
Phase	Ia	Ib	Ic	Id	insges.	II
Cranium			4	5	16	7
Mandibula		1	10	8	31	1
lose Dentes			12	9	37	15
Vertebrae			12	6	39	5
Costae	3	1	14	7	43	5
Scapula		1	6	1	20	1
Humerus	1		7	3	22	5
Radius	1		3	5	22	3
Ulna			1	1	6	2
Carpus	1		4		12	3
Metacarpus	1			2	15	1
Pelvis			11	5	28	2
Femur	1		4	4	21	6
Tibia	1	1	15	7	34	1
Tarsus			10	2	22	6
Metatarsus		3	15	3	31	3
Phalanx 1			5	2	15	2
Phalanx 2			2		7	
Phalanx 3			2	3	7	3
Ossa sesam			1		4	
Insgesamt	10	7	138	73	432	71
MIZ	1	1	4	3	10	2

T a b e l l e 25: Altersverteilung der Pferde aufgrund der Kiefer

Kultur	Argarzeit				Endbronzezeit				Alter in Jahren ca.		
	OK		UK		MIZ	OK		UK		MIZ	
	l	r	l	r		l	r	l		r	
M ₃ ⁺		3	2	2	3		1	1	1	1	4 1/2(-10)
M ₃ ⁺⁺				1	1				1	1	(10 - 15)
M ₃ ⁺⁺⁺		2		1	2						(über 15)
Summe der MIZ					6					2	

T a b e l l e 26: Maße an Pferdeknochen

1. Hirnschädel		2. Maxilla		2a. Maxilla - Einzelzähne		
Phase	0-Id	Phase	II	Phase	II	?
GBco	86,5	LPR(K)	88,5	Zahn	p ²	p ²
HFm	36,0	LP ²	35,3	L	34,7	38,7
BFm	38,0	BP ²	24,4	B	23,7	20,0
		LP ³	27,2	Abk	+	++
		BP ³	25,5			
		LP ⁴	27,5	Phase	?	II
		BP ⁴	26,5	Zahn	p ²	p ³
		LM ¹	23,8	L	25,8	29,1
		BM ¹	24,4	B	21,6	-
		Abk.	+	Abk.	+++	+

2a. Maxilla - Einzelzähne (Fortsetzung)

Phase	?	?	Ic	0-Id	II	?	?
Zahn	p ³	p ³	p ⁴	p ⁴	p ⁴	p ⁴	p ⁴
L	29,5	27,6	29,0	27,9	27,3	23,0	25,0
B	22,5	-	27,8	27,2	26,5	25,5	-
Abk.	++	+	+	+	+	+	+

Phase	?	Id	0-Id	0-Id	?	?	?
Zahn	p ⁴	M ¹	M ¹	M ¹	M ¹	M ¹	M ¹
L	26,7	25,0	23,5	25,5	26,0	22,7	23,7
B	-	25,0	24,6	-	26,3	-	-
Abk.	+	++	++	+	+	++	+

Phase	?	?	?	?	Ia	Ic	Id
Zahn	M ²	M ²	M ²	M ²	M ³	M ³	M ³
L	24,5	23,0	25,0	27,5	24,0	21,5	23,5
B	26,0	-	26,0	25,0	21,5	20,0	20,5
Abk.	+	++	+	+	+	+	+

Phase	0-Id	0-Id
Zahn	M ³	M ³
L	27,5	26,5
B	-	-
Abk.	+++	+++

T a b e l l e 26: Maße an Pferdeknochen (Fortsetzung)

3. Mandibula

Phase	Ic	Ic	Id	0-Id
UZR(A)	(165,5)	-	-	165,5
UZR(K)	153,0	-	-	-
LMR(A)	(84,0)	-	78,5	81,0
LMR(K)	76,0	-	77,0	-
LPR(A)	(81,5)	-	-	84,5
LPR(K)	77,5	-	-	-
LP ₂	27,8	-	-	-
BP ₂	13,0	-	-	-
LP ₃	24,0	-	-	25,0
BP ₃	16,3	-	-	18,5
LP ₄	24,0	-	26,0	24,0
BP ₄	17,3	-	(19,0)	19,0
LM ₁	23,3	-	22,3	22,0
BM ₁	-	-	18,5	18,5
LM ₂	24,0	22,5	23,0	21,5
BM ₂	16,0	17,0	-	18,0
LM ₃	28,0	31,8	31,5	31,5
BM ₃	13,6	16,0	15,0	16,0
H.d.K.v.M ₁	77,0	-	-	-
Abk.	+	+	++	+

3a. Mandibula - Einzelzähne

Phase	0-Id	?	0-Id	Id	0-Id	?	Ic
Zahn	P ₂	P ₂	P ₃	M ₁	M ₁	M ₁	M ₂
L	30,5	30,0	28,2	26,5	23,3	25,0	(25,5)
B	15,0	17,5	16,5	18,5	16,8	15,7	-
Abk	+	++	+	++	++	+	+
Phase	Id	0-Id	II	?	?	?	?
Zahn	M ₂	M ₂	M ₂	M ₂	M ₂	M ₂	M ₂
L	24,5	24,5	22,5	21,4	27,4	26,4	24,0
B	17,0	15,5	-	15,7	16,2	17,3	15,4
Abk.	++	+	+	+++	+	+	+

T a b e l l e 26: Maße an Pferdeknochen (Fortsetzung)

3.a Mandibula - Einzelzähne (Fortsetzung)

Phase	?	?	II	?	?
Zahn	M ₂	M ₂	M ₃	M ₃	M ₃
L	30,6	23,3	25,0	30,6	28,6
B	-	15,4	12,5	14,0	12,8
Abk.	++	+	+	+	+++

4. Atlas

Phase	Id
BFcr	85,0

5. Scapula

Phase	0-Id	?
KLC	-	(67,0)
LG	53,0	-
BG	45,5	-

6. Humerus

Phase	Ic	Ic	Id	II
Bd	-	78,0	73,0	81,5
BT	72,0	75,0	71,0	73,5

7. Radius

Phase	Ic	?
Bp	-	82,0
BFp	(69,5)	-

7. Radius (Fortsetzung)

Phase	Ic	Id	0-Id	?	?
Bd	-	-	72,5	70,5	74,0
BFd	57,0	65,0	62,0	56,5	61,5

8.0s carpale 3

Phase	Ic	0-Id	?
GB	41,5	39,0	37,0

9. Metacarpus

Phase	0-Id
GL	208,5
GL1	207,0
L1	203,0
Bp	49,5
KD	32,5
UD	98,0
TD	23,0
Bd	45,5
Td	35,5

T a b e l l e 26: Maße an Pferdeknochen (Fortsetzung)

9. Metacarpus (Fortsetzung)

Phase	?	?	Phase	Id	0-Id	0-Id	?
Bp	49,0	44,5	Bd	43,0	42,5	-	46,5
Tp	32,0	-	Td	34,5	35,0	35,0	-
KD	-	(29,5)					
			Phase	?	?	?	
			Bd	43,0	-	46,5	
			Td	35,5	35,0	37,0	

10. Pelvis

Phase	Ic
G	♀
LAR	62,0

11. Tibia

Phase	Id
Bp	96,5

Phase	Ic	Ic	Ic	Id
Bd	66,0	74,5	73,0	67,5
Td	43,0	45,5	46,0	43,0

Phase	0-Id	Ic-III
Bd	74,0	68,0
Td	45,0	43,5

12. Talus

Phase	Ic	II	?	?	?
GL	(53,0)	(57,0)	54,0	55,0	57,0
GB	-	-	63,0	61,0	-
LmT	59,5	(58,0)	57,0	(59,0)	(58,5)
BFd	-	-	45,5	49,0	-

13. Calcaneus

Phase	Id	0-Id	?
GL	97,0	-	97,0
GB	45,0	(48,0)	-

14. Os tarsi centrale

Phase	Ic	0-Id	?
GB	49,5	47,5	49,0

15. Os tarsale 3

Phase	Ic	Ic	Ic	0-Id	0-Id	0-Id	II	?
GB	50,5	45,0	47,0	50,5	44,5	45,0	43,0	50,0

T a b e l l e 26: Maße an Pferdeknochen (Fortsetzung)

16. Metatarsus

Phase	Ic	0-Id	II	Phase	Ic	Id	0-Id	?
Bp	47,5	51,5	48,0	Bd	48,5	48,0	42,0	47,5
KD	-	(32,5)	-	Td	37,5	37,5	33,5	35,5
UD	-	109,0	-	Phase	?	?		
				Bd	-	44,0		
				Td	35,5	35,5		

17. Strahlbein

Phase	0-Id
GB	43,0

18. Phalanx 1

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	Id	0-Id	0-Id	0-Id	0-Id
GL	(77,0)	78,5	75,0	79,0	89,0	84,0	80,5	80,0	78,5
Bp	-	49,0	49,0	(44,0)	(54,0)	52,0	49,0	51,5	53,0
BFp	47,5	45,0	48,0	41,5	(46,0)	46,5	45,0	45,0	49,5
Tp	(35,5)	38,5	32,0	31,0	36,5	37,5	35,0	37,0	36,5
KD	33,5	31,5	29,0	(31,0)	(32,5)	(33,0)	31,5	33,0	31,5
Bd	42,5	41,0	43,0	(41,5)	44,5	45,0	43,0	44,0	41,5
BFd	39,0	40,0	39,0	(39,0)	43,0	43,0	40,5	41,5	41,0
I: $\frac{Tp \times 100}{GL}$	46,1	49,0	42,7	39,2	41,0	44,6	43,5	46,2	46,2

v/h h h v v v v v v

Phase	0-Id	0-Id	0-Id	II	?	?	?	?
GL	82,5	-	(79,0)	71,0	74,5	74,5	84,5	-
Bp	47,5	(46,5)	50,0	(46,0)	(48,0)	48,5	52,0	50,5
BFp	44,0	(43,0)	43,5	(42,5)	(43,5)	43,5	46,5	45,0
Tp	34,5	32,5	33,0	33,0	33,5	34,0	36,5	38,0
KD	31,0	-	33,0	29,0	(29,5)	30,0	34,5	-
Bd	42,0	-	43,0	38,0	(40,0)	39,0	45,5	-
BFd	41,5	-	40,0	37,5	(38,5)	37,0	42,5	-

I: $\frac{Tp \times 100}{GL}$ 41,8 - 41,8 46,5 45,0 45,6 43,2 -

v/h v v v h h v v v

T a b e l l e 26: Maße an Pferdeknochen (Fortsetzung)

19. Phalanx 2

Phase	Ic	Ic	0-Id	0-Id	0-Id	0-Id	0-Id	?	?
GL	48,5	44,5	46,0	47,5	42,0	44,5	45,5	44,5	44,5
Bp	49,0	(48,5)	49,5	50,5	47,0	48,0	47,5	50,0	47,5
BFp	43,0	-	41,5	42,5	40,0	44,0	40,0	43,5	41,0
Tp	33,0	-	30,0	32,5	29,5	30,0	31,5	(30,5)	(31,5)
KD	40,0	(38,5)	41,0	41,5	38,5	41,5	39,0	42,5	(38,5)
Bd	(42,5)	(41,0)	43,5	43,0	39,5	45,5	43,0	44,5	(43,0)
I: $\frac{Bd \times 100}{GL}$	87,6	92,1	94,6	90,5	94,0	102,2	94,5	100,0	96,6
v/h	h	h	h	h	h	v	h	v	h

20. Phalanx 3

Phase	Ic	Ic	Id	Id	0-Id	0-Id	II	?
GL	-	-	-	(65,0)	-	-	-	-
GB	-	-	-	(72,0)	-	65,5	-	-
LF	22,0	23,0	22,5	23,0	(26,0)	24,0	22,0	22,5
BF	43,0	(43,5)	45,5	46,0	49,0	-	41,0	-
Ld	49,5	49,5	-	53,5	-	(48,0)	(51,0)	51,5
HP	37,5	39,0	-	41,5	-	40,0	(39,0)	39,5
v/h	v	h	h	v	v	h	h	h

5. Hund, "Canis familiaris"

Der Hund ist mit 153 bestimmbaren Knochenfragmenten (= 2,8% des auswertbaren Materials) aus der Argarzeit und mit 17 Fragmenten (= 1,0%) aus der Endbronzezeit vertreten.

Es liegen eindeutige Beweise für die fleischwirtschaftliche Nutzung der Hunde vor: zum Beispiel das völlige Fehlen von intakten Schädeln bzw. uneröffneten Hirnschädeln, was auf den Verzehr von Gehirn hinweist, Schnittspuren an den Condyli occipitales des Hinterhauptbeines, auf der Ventralseite des Atlas, am Acetabularrand des Beckens und an den Ansatzstellen von Bändern an den Extremitätenknochenenden (Abb. 5 - 8). In der Hauptsache liegen Reste von Junghunden bzw. jungadulten Hunden vor (vgl. Tab. 28). Auch in anderen argarzeitlichen Siedlungen dienten die Hunde als Nahrungsmittel (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, S. 108; VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 13; MILZ 1986, S. 60). In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß es in Deutschland erst seit 1986 (!) verboten ist, Hunde zu schlachten (BUNDESGESETZBLATT 1986/I Nr. 4).

Die Altersbestimmung erfolgte nach HABERMEHL (1975, S. 157 ff) und in Anlehnung an BOESSNECK u.a. (1971, S. 80 ff und Tab. 164). Aus der Tabelle 28 geht hervor, daß die meisten Hunde nicht oder nur geringgradig abgeriebene Backenzähne hatten. Daraus kann gefolgert werden, daß die Tiere nicht sehr alt waren, als sie geschlachtet wurden. Drei der sechs als "unter 1/2jährig" eingestuften Hunde aus argarzeitlichem Zusammenhang (Tab. 28) waren Welpen, jeweils 3 Wochen, 4 Wochen und knapp über 6 Wochen alt, die auch eines natürlichen Todes gestorben sein könnten.

Bei zwei Mandibulae konnte aufgrund der Unterkiefermaße die Basallänge der Oberschädel errechnet werden: Bei einem annähernd vollständigen Unterkiefer aus der Phase Ib (Tab. 29) wurde zweimal die Basallänge nach BRINKMANN (1924) von 149,3 mm und 152,6 mm sowie nach DAHR (1937) von 157,5 mm ermittelt. Dieser größere Kiefer fällt mitten in die Variation der Unterkiefer mittelgroßer bis großer Hunde aus Manching (BOESSNECK u.a. 1971, S. 81 ff und Diagr. LXII ff). Verglichen mit heutigen Rassen liegt er an der oberen Grenze der Variation von Foxterriern (vgl. WAGNER 1930, S. 132).

Die zweite Mandibula (Phase Ic) mit einer Länge der Backzahnreihe von 62,2 mm ergab nach DAHR (1937) eine Basallänge von 136,4 mm. Dieser Wert paßt zu rezenten Foxterriern (WAGNER 1930, S. 132) sowie zu den Minima mittelgroßer Hunde aus Manching (vgl. BOESSNECK u.a. 1971, S. 81 ff).

LAUK (1976, Tab. 33) berechnete Basallängen nach DAHR (1937) von 140,2 mm bis 163,6 mm (n= 3).

Die Länge der Molarreihe liegt in der 2. Untersuchungsserie zwischen 31,0 mm und 34,2 mm (n= 4), die Länge des Reißzahns zwischen 17,7 mm und 21,3 mm (n= 5). Nur bei diesen Kiefermaßen wird, verglichen mit rezenten Rassen, das Größenspektrum vom Foxterrier bis zum mittelgroßen Jagdhund erfaßt (vgl. WAGNER 1930, Serientabelle 7 und 8). Berücksichtigt man die Ergebnisse von LAUK (1976, Tab. 33), dann umspannen die Hundeunterkiefer aus Monachil das Größenspektrum vom Foxterrier zum kleinen Schäferhund.

Anders verhält es sich bei den Extremitätenknochen (Tab. 29). Vergleicht man ihre Maße mit Angaben für heutige Hunderassen (WAGNER 1930, S. 148 ff), so fallen sie ausschließlich in die Variation des Foxterriers.

Aus dem Gesagten ergibt sich folgendes Bild: Die Hunde aus Monachil waren klein bis mittelgroß und schlankwüchsig. Auch in anderen bronzezeitlichen

Siedlungen, wie z.B. in Fuente Alamo (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 33) oder auf dem Castellón Alto und in Terrera del Reloj (MILZ 1986, Tab. 24), lebten Hunde dieser Größe und Wuchsform.

An den Kieferknochen konnten auch Gebißanomalien beobachtet werden: zweimal eine P₁-Reduktion, einmal eine P₁- und P₂-Reduktion. Bei einer Mandibula besteht zwischen dem P₂ und P₃ bzw. dem P₃ und P₄ eine Lücke von einem halben Zentimeter. P₂ und P₃ eines Oberkiefers stehen kulissenartig. Alle diese Befunde stellen typische Domestikationserscheinungen dar (vgl. WÄSLE 1976, S. 97 ff).

T a b e l l e 27: Verteilung der Hundeknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur Phase	Argarzeit						Endbronzezeit
	0	Ia	Ib	Ic	Id	insges.	II
Neurocranium		1		7		9	
Viscerocranium		3		4		10	3
Mandibula		3	1	11	1	17	1
lose Dentes		4	1	8		15	1
Vertebrae	1	1		5		9	2
Costae		6		16		26	3
Scapula			1	3	1	6	1
Humerus				6		8	1
Radius		2	1	2		8	
Ulna		1		3		4	
Carpus				1		1	
Metacarpus				5		7	2
Pelvis			1	1		4	1
Femur				4		5	
Tibia		2		7		10	1
Tarsus				2		3	
Metatarsus				3	1	6	
Phalanx 1		1		3		4	
Phalanx 2				1		1	1
Insgesamt	1	24	5	92	3	153	17
MIZ	1	4	1	9	1	16	2

T a b e l l e 28: Altersverteilung der Hunde nach dem Zahnwechsel und dem Abkauungsgrad der Zähne

		A	EB
A) am Oberkiefer:		n	n
Zahnwechsel noch nicht abgeschlossen	unter 1/2 Jahr		1
Ersatzgebiß, Abkauungsgrad +	1/2 - 3 Jahre	8	2
B) Am Unterkiefer:			
Zahnwechsel noch nicht abgeschlossen	unter 1/2 Jahr	6	
Zähne im Wechsel	ca. 1/2 Jahr	1	
Ersatzgebiß, Abkauungsgrad +	1/2 - 3 Jahre	10	1
Ersatzgebiß, Abkauungsgrad ++	3 - 7 Jahre	1	

T a b e l l e 29: Maße der Hundeknochen

1. Hirnschädel

Phase	Ic
GB über die Condyli occipitales	33,5
GB des Foramen magnum	19,0
Höhe des Foramen magnum	16,3

2. Maxilla

Phase	Ia	Ia	Ic	Ic	Ic	Ic
Abk.	+	+	+	+	+	+
LMR	-	-	(16,8)	(15,6)	-	-
LPR	(40,0)	-	-	-	-	-
LP ⁴	14,6	-	16,5	-	-	18,2
BP ⁴	8,8	-	9,0	-	-	11,3
LP ⁴ Alv.	-	-	17,0	(17,5)	14,5	17,4
LM ¹	-	11,7	11,4	11,3	10,4	13,0
BM ¹	-	14,0	14,0	12,8	13,2	15,2
LM ²	-	-	-	6,4	6,1	6,5
BM ²	-	-	-	9,0	9,1	10,2
Sonst.	-	-	-	-	-	P ¹ - Reduktion

Phase	0-Id	0-Id	II	II
Abk.	0	0	+	+
LP ⁴	-	-	16,8	16,5
BP ⁴	-	-	8,0	9,0
LP ⁴ Alv.	14,2	15,4	-	-
LM ¹	-	-	8,5	12,2
BM ¹	-	-	14,0	13,5
LM ²	-	-	6,5	-
BM ²	-	-	9,2	-
Sonst.	P ³ in Kullissenstellung mit P ²			

T a b e l l e 29: Maße der Hundeknochen (Fortsetzung)

3. Mandibula

1. Abkauung
2. Länge vom Proc. condyloideus - Hinterrand der Caninusalveole
3. Länge vom Einschnitt zwischen Proc. condyloideus und Proc. angularis - Hinterrand der Caninusalveole
4. Länge vom Proc. angularis - Hinterrand der Caninusalveole
5. Länge M_3 - Hinterrand der Caninusalveole
6. Länge der Backzahnreihe ($P_1 - M_3$)
7. Länge der Backzahnreihe ($P_2 - M_3$)
8. Länge der Molarreihe
9. Länge der Praemolarreihe ($P_1 - P_4$)
10. Länge der Praemolarreihe ($P_2 - P_4$)
11. Länge des Reißzahns
12. Breite des Reißzahns
13. Länge der Reißzahnalveole
14. Länge des M_2
15. Breite des M_2
16. Größte Dicke des Unterkieferkörpers
17. Höhe des Unterkiefers hinter M_1
18. Höhe des Unterkiefers zwischen P_2 und P_3

Phase	Ib	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	0-Id
1.	+	+	++	+	0	0	+	+
2.	109,0	-	-	-	-	-	-	-
3.	104,5	-	-	-	-	-	-	-
4.	(107,0)	-	-	-	-	-	-	(103,0)
5.	73,5	-	-	-	-	-	-	-
6.	69,5	62,2	-	-	-	-	-	-
7.	64,5	58,3	-	-	-	-	-	51,5
8.	34,2	31,0	33,0	-	-	-	-	31,2
9.	35,6	31,1	-	37,5	40,0	36,0	-	-
10.	31,0	27,7	-	33,5	27,0	31,3	-	39,0
11.	21,0	-	20,2	20,2	-	-	21,3	-
12.	8,3	-	7,8	7,7	-	-	7,7	-
13.	19,5	18,3	19,8	19,2	19,0	-	20,8	18,0

(Forts.)

T a b e l l e 29: Maße der Hundeknochen (Fortsetzung)

3. Mandibula (Fortsetzung)

Phase	Ib	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	0-Id
14.	9,0	-	8,6	-	-	-	-	-
15.	6,3	-	6,8	-	-	-	-	-
16.	11,5	-	-	-	-	-	-	-
17.	20,9	19,9	21,0	-	17,3	-	-	-
18.	17,6	-	-	-	15,0	16,2	-	-

Phase	?
11.	17,7
12.	7,1
13.	-
14.	7,8
15.	5,7
16.	-
17.	22,0
18.	-

4. Einzelzähne

Phase	Ic	?	Ic	Ic	Ic
Zahn	M ₁	M ₁	M ₂	p ⁴	M ¹
Länge	22,7	20,4	8,4	16,0	12,2
Breite	8,3	8,0	6,5	8,1	14,3
Abkauung	+	+	+	+	+

5. Atlas

Phase	0	Ic	?
GB	-	64,8	-
GL	35,3	32,8	-
BFcr	34,5	32,7	34,4
BFcd	28,4	26,6	27,5
GLF	26,6	26,0	26,5
LAd	13,4	14,0	14,5
H	26,0	23,0	24,0

6. Axis

Phase	II	?	?
LCDe	-	45,2	42,0
BFcr	23,5	29,5	25,5
KBW	-	-	17,3
BFcd	-	16,8	-

T a b e l l e 29: Maße der Hundeknochen (Fortsetzung)

7. Scapula

Phase	Ic	Ic	Ic	Id	0-Id	?
KLC	22,0	19,4	-	-	-	-
GLP	25,5	22,3	25,1	21,7	28,0	-
LG	22,5	19,2	21,0	17,0	20,5	22,7
BG	14,5	13,4	15,3	14,0	17,1	15,0

8. Humerus

Phase	Ic	Ic	Ic	0-Id	?	?
Tp	34,8	-	-	-	-	-
Bd	-	25,9	33,2	27,3	30,2	28,4

9. Radius

Phase	Ib	Ic	0-Id	0-Id
Bp	16,9	-	14,7	-
KD	-	10,5	-	-
Bd	-	19,0	-	21,6

10. Pelvis

Phase	0-Id	II	?
LA	21,5	20,0	20,0

11. Femur

Phase	Ic	Ic	Ic	0-Id
Bp	32,2	29,0	-	-
TC	15,3	14,4	-	-
Bd	-	-	27,7	27,4

12. Tibia

Phase	Ia	Ic	Ic	Ic	0-Id	II	?
Bp	-	(27,5)	(34,0)	-	-	-	-
Bd	18,8	-	-	19,5	20,3	20,6	18,5

13. Metapodien

Phase	II	Ic	0-Id	0-Id	0-Id
Strahl	McI	McII	McIV	MtIII	MtV
GL	42,8	47,5	62,0	59,2	61,0
Bd	6,8	7,7	7,8	6,8	6,4

B.) Wildsäugetiere

1. Rothirsch, Cervus elaphus

Das Rotwild nimmt den ersten Platz unter den Wildsäugetieren ein. Es übertrifft sogar noch die Zahl der Kaninchenknochenfunde (vgl. Tab. 1).

Die 173 Knochen aus der Argarzeit machen 3,1% des Gesamtmaterials dieser Zeit aus, die 65 Knochen aus der Endbronzezeit 4%.

Mindestindividuenzahl, Alters- und Geschlechtsverteilung

Insgesamt konnten 10 Individuen für die Argarzeit und 3 für die Endbronzezeit nachgewiesen werden (Tab. 30).

Bei zwei Unterkiefern der Argarzeit ist der dritte Molar schon durchgebrochen und geringgradig abgerieben. Es handelt sich demnach um Tiere, die älter als 2 1/2, aber jünger als 4 Jahre alt waren. Von den in größerer Zahl im Fundgut vorkommenden Extremitätenknochen ausgehend, war die Mehrheit des Rotwildes erwachsen (Tab. 31). Folgende Junghirschnachweise liegen vor: Aus der Argarzeit ein Radius, distal im Verwachsen (= 4 Jahre alt), ein Ilium eines Hirschkalbes, Acetabulumfugen offen, eine Tibia, proximale Fugen offen (= unter 4 Jahre alt). Aus der Endbronzezeit stammen zwei Junghirsch-Metacarpen, distale Fugen offen (= unter 3 Jahre alt).

Nach den Angaben LEMPPENAU (1964, S. 12 f) beginnen sich die Geschlechtsmerkmale am Becken von Cervus mit etwa 1 1/2 bis 2 Jahren abzuzeichnen. Zwei Schambeine aus der Phase Ic sowie ein Darmbein (Phase 0-Id) belegen insgesamt drei adulte weibliche Tiere für die Argarzeit. Aber auch die absolute Größe der Extremitätenknochen weist beim Rotwild auf die Geschlechtszugehörigkeit hin. In der Tabelle 32 wird der Versuch unternommen, aufgrund der absoluten Größe der Knochen die Geschlechtszugehörigkeit anzugeben. Es gibt jedoch viele "Zwischengrößen", die mit einem "?" gekennzeichnet werden mußten. Insgesamt scheinen mehr Reste von männlichen Hirschen vorzuliegen. Die Reste von ♂♂ Hirschen überwogen schon bei der ersten Fundserie in Monachil in einem Verhältnis ♂♂:♀♀ von etwa 3:2 in der Argarzeit, und von 2:1 in der Endbronzezeit (LAUK 1976, S. 67).

Auch in anderen Siedlungshügeln dieser Zeit sind mehr Hirsche als Schmal- und Alttiere belegt (PIETSCHMANN 1977, S. 90). Man kann für die damalige Zeit von einer selektiven Jagd auf männliche Hirsche ausgehen. Abgesehen von einer größeren Fleischausbeute erbrachten sie auch Geweihe, die zur Geräteherstellung benötigt wurden (vgl. BLOME 1968, S. 21 f).

Geweih und bearbeitete Knochen

Im Fundgut aus fast allen Phasen der Argarzeit und in der Endbronzezeit konnten Geweihfragmente nachgewiesen werden. Der größte Teil ist kleinteilig und läßt keine Aussage über die Stärke und das Alter der Trophäenträger zu. Ein Abwurfgeweih aus der Endbronzezeit hat einen Umfang der Rose von 131 mm und ist somit von einem jüngeren, schwächeren Hirsch (vgl. Tab. 32 mit VON DEN DRIESCH 1972, S. 107 und Tab. 74).

Zahlreiche Hack- und Schleifspuren sowie Halbfabrikate belegen die Herstellung von Geräten aus "Hirschhorn". Der Erhaltungszustand ist jedoch so schlecht, daß sich die Funktion dieser Gebrauchsgegenstände nicht mehr ausmachen läßt.

Ein herausgesägtes Stangenstück (Phase Ic) ist 5 cm lang, 1,5 cm breit und 0,5 cm stark. Ähnliche Stücke sind aus dem kupferzeitlichen Zambujal beschrieben worden (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976, S. 88). Ein anderes, verkohltes Geweihplättchen von dreieckiger Form ist zentral durchbohrt (Abb. 11).

Neben Geweihen wurden auch Extremitätenknochen, wohl wegen ihrer besonderen Härte und Kompaktheit, zur Geräteherstellung verwendet. Die seitliche Wand des Proximalendes eines Metapodiums ist zu einem 7,5 cm langen, ca. 1,5 cm breiten und 0,7 cm starken Viereck zurechtgeschliffen worden, jedoch distal abgebrochen. Knapp 2 cm über der Bruchstelle sieht man eine dorsale und plantare Kerbe, die wie eine Taille wirkt (Abb. 10). Ein Metatarsuscorpus, dessen Seitenzugehörigkeit nicht bestimmbar ist, besitzt in der plantaren Hälfte der Seitenwand eine längs verlaufende, künstlich angelegte Rinne (Abb. 9). Diese könnte durch die Kerbung des Knochens mit einem Silexgerät entstanden sein (vgl. UERPMANN, H.-P., 1973/74, S. 137 ff).

Größe

Die Rothirschknochen der zweiten Fundserie ordnen sich in den Größenrahmen ein, der für Funde aus südspanischen Siedlungen dieser Zeit festgestellt wurde (vgl. Tab. 32 mit PIETSCHEMANN 1977, S. 84 ff). Bei den Rothirschen, die in der Umgebung von Granada lebten, handelte es sich also um mittelgroße Tiere.

T a b e l l e 30: Verteilung der Rothirschknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit						Endbronzezeit
Phase	0	Ia	Ib	Ic	Id	insges.	II
Geweih	2	3		18		26	13
Neurocranium				2		3	1
Mandibula	1			7		8	1
lose Dentes		1				2	1
Vertebrae		2		4		8	4
Costae	1	1	1	7		11	5
Scapula				4		5	2
Humerus			4	5		11	1
Radius		1	1	4		8	4
Ulna						1	1
Carpus				1		1	
Metacarpus				3	1	5	6
Pelvis	1	1	1	5		9	1
Femur		2	1	16	2	21	1
Tibia		2		19		26	10
Tarsus				9		9	6
Metatarsus				5	1	7	4
Phalanx 1				4	1	6	1
Phalanx 2				2		3	2
Phalanx 3				3		3	1
Insgesamt	5	13	8	118	5	173	65
MIZ	1	2	2	4	1	10	3

T a b e l l e 31: Altersverteilung der Rothirsche anhand
 einiger Extremitätenknochen (nach HABERMEHL
 1985, S. 36 ff)

Skelettteil	Alter in Jahren ca.	Argarzeit	Endbronzezeit
Radius -	unter 2 1/2	-	-
prox. +	über 2 1/2	5	2
Humerus -	unter 2 1/2	-	-
prox.	über 2 1/2	1	-
Femur -	unter 2 1/2	-	-
prox. +	über 2 1/2	2	-
Metacarp.-	unter 3	-	2
dist. +	über 3	1	2
Calc. -	unter 3	-	-
prox.	über 3	2	2
Phal. 1 -	unter 3	-	-
prox. +	über 3	4	-
Phal. 2 -	unter 3	-	-
prox. +	über 3	4	1
Radius -	unter 4	-	-
dist. +/-	4	1	-
+	über 4	-	1
Tibia -	unter 4	-	-
dist. +	über 4	3	1
Tibia -	unter 4	1	-
prox. +	über 4	-	-
Femur -	unter 5	-	-
dist. +	über 5	1	-

T a b e l l e 32: Maße an Rothirschknochen

1. Geweih, Abwurf

Phase	II
UR	131
UpR	97

2. Mandibula

Phase	0	Ic	Ic
LPR	-	(46,5)	-
LM ₃	31	-	-
BM ₃	13	-	-
H.d.K.v.M ₁	-	(33,0)	29,5
H.d.K.v.P ₂	-	(30,0)	-

3. Scapula

Phase	Ic	Ic	II	?
G	♀?	♀?	♀	?
KLC	29,0	29,5	28,0	-
GLP	52,0	-	41,5	55,5
LG	40,0	-	28,0	39,0
BG	36,5	37,5	30,0	(41,0)

4. Humerus

Phase	Ib
G	?
BT	50,0

5. Radius

Phase	Ib	0-Id	?	Phase	Ic	II
G	♂	♀	♂	G	♂	♂
Bp	55,5	(48,0)	57,5	Bd	(53,0)	50,0
BFp	51,5	(46,0)	54,0			

6. Metacarpus

Phase	II	?	?	?	?	?	?
G	?	♀	♀	?	♂	♀	♂
Bd	39,5	36,0	35,0	41,5	45,0	-	42,5
Td	25,5	25,5	24,5	27,5	29,5	24,5	28,0

T a b e l l e 32: Maße an Rothirschknochen (Fortsetzung)

7. Pelvis

Phase	Ic
G	♀
LA	47,5

8. Femur

Phase	Ic	Ic
TC	-	30,0
Bd	(60,0)	-

9. Tibia

Phase	Ic	Ic	0-Id	II	?	?
G	♂	♂	♂	♀	?	?
Bd	51,0	48,0	47,0	41,5	45,0	46,5

10. Talus

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	II	?
G	?	♂	?	?	?	♂	♀?
GL1	50,0	55,0	50,0	-	-	56,0	49,0
GLm	46,5	51,0	47,0	47,0	-	50,5	46,0
T1	28,5	31,0	26,5	-	-	30,5	28,0
Bd	32,0	35,0	31,0	-	29,5	35,5	31,0

Phase	?	?
G	♀	?
GL1	47,5	49,5
GLm	45,0	47,0
T1	25,5	27,0
Bd	28,5	32,0

11. Calcaneus

Phase	II
G	♂
GL	119,5
GB	36,5

12. Os centroquartale

Phase	II
G	♂
GB	42,0

13. Metatarsus

Phase	?
G	♂
Bp	35,0

T a b e l l e 32: Maße an Rothirschknochen

14. Phalanx 1

Phase	Ic	Ic	Ic	0-Id	?	?	?
G	♂	♂ ?	?	♂	♂	♀	♂
GLpe	54,0	53,0	-	54,5	-	49,5	60,0
Bp	21,0	18,0	19,5	21,0	20,5	18,0	21,5
KD	17,0	13,5	-	16,0	18,5	15,5	(18,5)
Bd	20,5	17,5	-	20,0	21,0	18,5	19,5

Phase	?	?
G	♂	♂?
GLpe	(60,0)	53,5
Bp	21,5	17,5
KD	17,0	13,5
Bd	22,0	18,0

15. Phalanx 2

Phase	Ic	Ic	Ic	0-Id	II	?	?
G	♂	♀	♂	?	♂	♂	♂
GLpe	40,5	36,5	38,0	-	41,0	41,0	38,0
Bp	18,0	19,0	20,0	-	20,5	21,5	20,5
KD	13,5	14,0	15,0	-	15,0	15,0	15,5
Bd	14,5	15,5	18,0	17,0	-	18,0	18,0

Phase	?	?
G	♂	♂
GLpe	39,5	39,5
Bp	21,0	20,0
KD	15,0	16,0
Bd	18,5	18,5

16. Phalanx 3

Phase	Ic	Ic	II	?	?
G	?	?	♀	?	♂
DLS	46,0	44,0	40,5	(47,0)	53,0
MBS	11,5	13,5	12,5	15,5	18,0
Ld	44,5	42,5	39,5	(47,0)	(44,0)

2. Reh, Capreolus capreolus

Das Rehwild ist auch in der zweiten Untersuchungsserie aus Monachil mit fünf Knochen aus der Argarzeit und einem Knochen aus der Endbronzezeit recht spärlich belegt. Im einzelnen handelt es sich um ein schädelechtes Gehörn eines Rehbocks und zwei Neurocraniumfragmente (Phase 0), eine Scapula und einen Humerus (Phase Ic) sowie einen Metatarsus (Phase II).

Rehe werden in prähistorischen südspanischen Siedlungen, auch wenn das Fundgut umfangreich genug ist, immer in kleiner Zahl nachgewiesen. Insgesamt liegen noch keine größeren Vergleichsserien an Maßen, so wie aus Mitteleuropa, vor (z.B. BOESSNECK 1956a; JEQUIER 1963, S. 103 ff; FRUTH 1965/66, S. 25 ff). Heute ist das Reh in ganz Spanien "lückenhaft auf bewaldete Gebiete begrenzt" (VON LEHMANN und SÄGESSER 1986, S. 241).

Das Rehbockgehörn aus Monachil mit einem Umfang distal der Rose von 73 mm stammt von einem stattlichen Bock. Ein schwächeres Gehörn mit einem Umfang distal der Rose von 65 mm ist aus Purullena nachgewiesen worden (LAUK 1976, S. 73). Größere Gehörne stammen aus der kupferzeitlichen Besiedlungsphase vom Cerro de los Castellones bei Laborcillas/Granada (Umfang distal der Rose: 88 mm) (VON DEN DRIESCH und KOKABI 1977, S. 139) und aus dem kupferzeitlichen Valencina de la Concepción bei Sevilla (Umfang distal der Rose: 93 mm) (HAIN 1982, S. 113 f). Auch im Vergleich zu Rehen Mitteleuropas sind diese Geweihe außergewöhnlich stattlich (vgl. JEQUIER 1963, S. 104; FRUTH 1965/66, S. 25).

Die postkranialen Knochen (Tab. 33) bezeugen schwächere und mittelgroße Rehe. Am stärksten ist das Metatarsus-Proximalende, das mit einer größten Breite proximal von 19 mm einem ganzen Metatarsus aus dem römerzeitlichen Munigua (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1980a, S. 178 ff) in der Größe am nächsten kommt. Die Autoren schlossen aus diesem Fund, daß "die südspanischen Rehe zwar nicht besonders groß, aber von kräftigem Bau waren". LAUK (1976, S. 73) kommt bei der Schlußbetrachtung der Maße der Rehe von Monachil zu dem Ergebnis, daß die "Rehe, die in der Umgebung von Monachil und Purullena in vorgeschichtlicher Zeit lebten, mittelgroß bis groß waren". Die zweite Fundserie enthält, abgesehen von dem stattlichen Gehörn, wohl zufällig nur schwächere und mittelgroße Knochen.

T a b e l l e 33: Maße an Rehknochen

<u>1. Geweih</u>		<u>2. Scapula</u>		<u>3. Humerus</u>	
Phase	0	Phase	Ic	Phase	Ic
UR	(100,0)	KLC	15,5	Bd	26,5
UpR	53,0	GLP	28,0	BT	25,0
UdR	73,0	LG	18,5		
		BG	20,5		
 <u>4. Metatarsus</u>					
Phase	II				
Bp	19,0				

3. Iberischer Steinbock, Capra pyrenaica

Zu den oben genannten Schwierigkeiten bei der Trennung von Schaf- und Ziegenknochen kommt in gebirgigen Gegenden der Iberischen Halbinsel noch das Problem der Abgrenzung des Iberischen Steinbocks hinzu (vgl. VON DEN DRIESCH 1972, S. 112 ff). Verwechslungen sind vor allem bei Knochen weiblicher oder noch nicht ganz ausgewachsener Steinböcke mit stärkeren Knochen von Hausziegen möglich.

In Monachil konnten 19 Knochen aus dem Fundgut der Argarzeit und 7 Knochen aus dem der Endbronzezeit definitiv dem Steinbock zugeordnet werden (Tab. 34). Wegen der Bestimmungsschwierigkeiten wurden keine Mindestindividuenzahlen berechnet. Die Maße in Tab. 35 belegen etwa gleich viele männliche wie weibliche Steinböcke, sofern die Zuordnung der "kleineren" Knochen zu Steingeißen richtig ist.

Die Knochenmaße fügen sich in das vom Süden der Iberischen Halbinsel bekannte Bild über die Größe vorgeschichtlicher Iberischer Steinböcke ein (z.B. VON DEN DRIESCH 1972, S. 254, Tab. 75; LAUK 1976, Tab. 41; VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 36).

Besonderer Erwähnung bedarf ein Gehörn (Fundnummer: 27018) aus der Grabungszone A (=Befestigungsanlage, Phase "?"). Es handelt sich um ein relativ schlankes Endstück. Im Vergleich zu vor- und frühgeschichtlichen Steinbockhornzapfen der Institutssammlung ist es schwer und klebt bei Befeuchtung. Auch in Größe und Gestalt weicht es von vorgeschichtlichen Hornzapfen ab. Es liegt nahe anzunehmen, daß es sich um einen fossilen Fund handelt. Auch Herr Dr. J. Altuna, dem der Fund zur Begutachtung vorgelegt wurde, nimmt eine Herkunft aus dem Pleistozän an.¹ Die Fundstelle wird als "Almacén", das soviel wie Magazin oder Lagerhaus bedeutet, bezeichnet. Vielleicht haben die bronzezeitlichen Bewohner von Monachil dieses Gehörn gefunden und als etwas Besonderes mit in die Siedlung gebracht.

¹ Ich danke Herrn Dr. J. Altuna, San Sebastian, für die fachmännische Beurteilung dieses problematischen Fundes.

T a b e l l e 34: Verteilung der Steinbockknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit		Endbronzezeit
Phase	Ic	insges.	II
Hornzapfen	2	2	
Neurocranium			1
Mandibula	1	1	
Vertebrae	1	1	2
Scapula		1	
Humerus	3	3	1
Radius	1	1	
Ulna	1	1	1
Metacarpus	1	1	
Pelvis		1	
Femur	3	3	
Talus	2	3	1
Metatarsus	1	1	
Phalanx 1			1
Insgesamt	16	19	7

T a b e l l e 35: Maße an Steinbockknochen

1. Hornzapfen (pleistozän)

Phase ?
 erhaltene Länge
 an der Vorderkante 310

2. Scapula

Phase 0-Id
 G ♀
 KLC 26,5
 BG (24,0)

3. Humerus

Phase	Ic	Ic	Ic	?
G	♂	♀	♂	♂
Bd	41,0	38,0	41,6	42,5
BT	39,5	36,5	41,7	40,3

4. Radius

Phase Ic
 G ♂?
 Bp 41,5
 BFp 37,0

5. Tibia

Phase ?
 G ♂
 Bd 34,0

6. Talus

Phase	Ic	Ic ¹	0-Id	II	?
G	♀?	♀	♂	?	?
GLI	33,7	32,5	36,1	34,5	34,5
GLm	31,7	31,0	34,8	34,0	(32,5)
TI	18,0	17,5	19,4	19,4	18,5
Bd	23,2	20,0	23,4	25,0	21,7

7. Phalanx 1

Phase II ¹Hausziege ♂
 G ♂
 GLpe 45,5
 Bp 18,5
 KD 13,9
 Bd 17,7

4. Wildschwein, *Sus scrofa*

Die oben angesprochene Problematik der Differenzierung von Haus- und Wildschweinknochen kann wohl kaum als Ursache dafür dienen, daß so wenige Knochen von Wildschweinen im Fundgut vorhanden sind. Wahrscheinlich kamen in Monachil Wildschweine nicht häufig vor (vgl. Kap. VI).

Die 30 Knochen aus den argarzeitlichen Besiedlungsphasen ergeben eine MIZ von 4 Wildschweinen. Aus der Phase Ib stammt eine Mandibula, deren M_3 geringgradig abgerieben ist und zu einem ca. 2 - 3jährigen Wildschwein gehörte. Für die Phase Ic konnte ein erwachsener Keiler (Caninus und M_3 +) nachgewiesen werden. Weiterhin ist ein junges Wildschwein durch eine relativ große Phalanx 1 belegt, deren proximale Epiphysenfuge im Verwachsen begriffen ist. Die Mindestindividuenzahl erhöht sich im Fundgut dieser Phase auf drei, wenn man den Beckenteil dazurechnet, dessen Acetabulum noch nicht verwachsen ist. Die drei Wildschweinknochen der Endbronzezeit stammen von mindestens zwei Individuen. Das eine ist durch eine Tibia, deren Epiphysenfuge sich distal gerade schließt, belegt, das zweite durch zwei Halswirbel, bei denen die Wirbelscheiben verwachsen sind.

Die gemessenen Wildschweinknochen (Tab. 37) reihen sich in den Größenrahmen anderer Wildschweinknochen aus metallzeitlichen Siedlungen der Iberischen Halbinsel ein (VON DEN DRIESCH 1972, S. 119 ff; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976, Tab. 22 und S. 82 f).

T a b e l l e 36: Verteilung der Wildschweinknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit			Endbronzezeit
Phase	Ib	Ic	insges.	II
Neurocranium		1	1	
Viscerocranium			1	
Mandibula	1	4	6	
lose Dentes		2	2	
Vertebrae			1	2
Costae		2	4	
Scapula	1		1	
Humerus			3	
Radius		1	1	
Pelvis	1	1	2	
Femur		2	3	
Patella		1	1	
Tibia			1	1
Calcaneus		1	1	
Phalanx 1		1	2	
Insgesamt	3	16	30	3
MIZ	1	3	4	2

T a b e l l e 37: Maße an Wildschweinknochen

<u>1. Maxilla</u>		<u>2. Mandibula</u>			
Phase	?	Phase	Ib	Ic	
LM ³	40,0	LMR	-	84,5	
BM ³	19,5	LM ₃	41,0	42,0	
Abk.	++	BM ₃	18,0	16,5	
		Abk.	+	+	
<u>3. Humerus</u>					
Phase	0-Id	0-Id	?		
Bd	50,0	54,0	50,0		
<u>4. Radius</u>		<u>5. Ulna</u>			
Phase	?	Ic	Phase	?	
Bp	36,5	-	KTO	38,0	
Bd	-	41,0	TPa	46,5	
			BPc	-	
<u>6. Patella</u>		<u>7. Tibia</u>		<u>8. Talus</u>	
Phase	Ic	Phase	0-Id	Phase	?
GL	45,0	Bd	41,0	GLI	43,5
GB	28,5			GLm	41,5
<u>9. Calcaneus</u>			<u>10. Phalanx 1</u>		
Phase	Ic	?	Phase	Ic	0-Id
GL	-	86,5	GLpe	43,0	44,5
GB	26,5	(28,0)	Bp	19,0	20,5
			KD	16,0	16,5
			Bd	18,0	18,0
					19,0

5. Wolf, Canis lupus

Im Fundgut konnte nur ein Wolfsknochen nachgewiesen werden. Er stammt aus der Argarzeit. Es handelt sich um das rechte Radiuscorpusstück mit einer kleinsten Breite der Diaphyse von 18,4 mm. Allein aufgrund dieses Knochenmaßes ist eine eindeutige Zuordnung zum Wolf nicht möglich. Aber der eingehende Vergleich des Fundes mit mehreren Skeletten großer Hunde und Wölfe der Institutssammlung läßt es als sicher erscheinen, daß es sich wegen der Streckung des Körpers um den Radius eines Wolfes handelt.

Der zum Vergleich herangezogene Radius eines Wolfsrüden aus dem fränkischen Reihengräberfeld in Kleinlangheim bei Kitzingen weist eine kleinste Breite der Diaphyse von 17,5 mm auf (BOESSNECK und VON DEN DRIESCH 1967, Tab. 5).

Die südspanische Unterart des Wolfes, *Canis lupus deitanus*, ist kleiner als die mitteleuropäische (MILLER 1912, S. 315; CABRERA 1914, S. 183). Die wenigen, bisher auf der Pyrenäenhalbinsel gefundenen vorgeschichtlichen Knochen lassen jedoch keine Größenbeurteilung der damals lebenden Wölfe zu. Die Seltenheit von Wolfsknochen in vor- und frühgeschichtlichem Material könnte damit zusammenhängen, daß der Wolf nicht wegen seines Fleisches gejagt wurde. Auch in mitteleuropäischen Stationen ist er äußerst selten belegt (BOESSNECK 1956, S. 24). Erlegte man den Wolf, zog man ihm sein Fell ab und ließ den Rest wahrscheinlich liegen.

6. Rotfuchs, Vulpes vulpes

Der Rotfuchs konnte auch in der zweiten Untersuchungsserie mit insgesamt vier Knochen nachgewiesen werden. Aus der mittleren Bronzezeit (Phase Ic) stammt der Unterkiefer eines erwachsenen Tieres. Der Argarzeit nur allgemein zugeordnet werden konnten ein Humerus- sowie ein Femurschaftstück und eine Rippe.

Die Maße des Fuchsunterkiefers - LMR: 25,6 mm; LM_1 : (15,0 mm); BM_1 : (6,0 mm); LM_1 (Alv.): 14,5 mm - entsprechen in der Größe den Maßangaben, die bisher von der Iberischen Halbinsel bekannt geworden sind (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1969, Tab. 12; VON DEN DRIESCH 1972, S. 122; LAUK 1976, S. 79; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, Tab. 19; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980a, S. 152; VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 38; MILZ 1986, S. 75).

Faßt man die wichtigsten bisher veröffentlichten Maße zusammen, so ergeben sich folgende Mittelwerte und Variationsbreiten für die vorgeschichtlichen spanischen Rotfuchse: Die Länge der Backzahnreihe schwankt zwischen 59,5 und 64,6 mm ($n=5$; $\bar{x}=61,5$ mm), die Länge der Molarreihe zwischen 23,5 und 28,5 mm ($n=8$, $\bar{x}=26,6$ mm) und die Länge des Reißzahns zwischen 14,8 und 15,5 mm ($n=6$; $\bar{x}=15,1$ mm). MILLER (1912, S. 333 ff) beschreibt die spanische Unterart des Rotfuchses, *Vulpes vulpes silacea*, als "durch ihre Größe gekennzeichnet" und gibt für die Länge des Reißzahns eine Variationsbreite von 13,6 bis 16,8 mm ($n=10$; $\bar{x}=15,6$ mm) an.

Abschließend sei vermerkt, daß alle spanischen Funde im Schnitt größer sind als die früher mitteleuropäischen Fundorte (vgl. JEQUIER 1963, S. 36 ff; STAMPFLI 1976, S. 113; REICHSTEIN 1984, Tab. 15).

7. Pardelluchs, Lynx pardina

Auf dem Cerro de la Encina ist der Luchs, wie in vielen anderen metallzeitlichen Siedlungen Spaniens, die häufigste Wildraubtierart. Aus der Argar-

zeit stammen 12, aus der Endbronzezeit 4 Knochen (Tabelle 38). Sie repräsentieren mindestens 4 Luchse für die frühe und einen Luchs für die späte Kulturstufe der Besiedlung.

Bis auf eine Ausnahme kommen alle Knochen aus der Befestigungsanlage (siehe Kap. VI).

Die Knochen stammen von ausgewachsenen Luchsen, abgesehen von einem Radius aus der Argarzeit, dessen distale Epiphysenfuge noch nicht geschlossen ist. Ihre Maße (Tab. 39) passen zu anderen Maßangaben vorgeschichtlicher Luchse aus dem Süden der Iberischen Halbinsel (z.B. VON DEN DRIESCH 1972, Tab. 76; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976, Tab. 31; VON DEN DRIESCH und KOKABI 1977, S. 140; VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 37). Zum Vergleich der Maße des Unterkiefers konnten zusätzliche Angaben über rezente Pardelluchse aus Südspanien herangezogen werden (vgl. GARCIA - PEREA u.a. 1985, S. 249 ff und Tab. 1). Bei einer Mandibula (Tab. 39) könnte es sich diesen Angaben zufolge um die Überreste eines Kuders handeln. Im allgemeinen zeichnet sich die Grenze zwischen den Knochen der männlichen und weiblichen Tiere jedoch nicht deutlich ab (vgl. auch LAUK 1976, S. 81).

An einigen der vorliegenden Funde, z.B. dem Distalende eines Humerus, waren Schnittspuren zu beobachten, die auf Zerlegung und den sich anschließenden Verzehr von Luchsfleisch hindeuten, wie dies schon LAUK (1976, S. 81) feststellte.

T a b e l l e 38: Verteilung der Luchsknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit					Endbronzezeit
Phase	0	Ia	Ic	Id	insges.	II
Mandibula			1		1	
Vert.thor.						1
Vert.lumb.						1
Costae		2			2	
Scapula					1	
Humerus	1		1		4	1
Radius			1	1	2	1
Ulna		1			1	
Metacarpus			1		1	
Insgesamt	1	3	4	1	12	4
MIZ	1	1	1	1	4	1

T a b e l l e 39: Maße an Pardelluchsknochen

<u>1. Mandibula</u>		<u>2. Scapula</u>		<u>3. Humerus</u>			
Phase	Ic	Phase	0-Id	Phase	II		
UZR	31,5	KLC	21,4	Bp	25,0		
H.v.P ₃	16,1	GLP	25,1	Tp	29,5		
H.h.M ₁	17,5	LG	20,9	Phase	0	0-Id	0-Id
LM ₁ (Alv)	12,7	BG	17,1	Bd	29,0	31,7	26,4
LM ₁	13,0						
BM ₁	5,8						
Abk.	+						
<u>4. Ulna</u>		<u>5. Metatarsus, III</u>					
Phase	?	Phase	?				
KTO	13,8	GL	79,0				
TPa	17,0	Bd	9,9				
BPC	11,8						

8. Wildkatze, Felis silvestris

Für die Endbronzezeit von Monachil konnten insgesamt drei Wildkatzenknochen nachgewiesen werden, die wahrscheinlich zu zwei ausgewachsenen Individuen gehörten.

Ein Radius mit einer kleinsten Breite der Diaphyse von 6,1 mm ist sehr stark verwittert. Er paßt in der Größe zu einem ähnlichen Fund aus dem 40 km entfernten Purullena (LAUK 1976, S. 84), der als mittelgroß eingestuft wurde. Eine zeitgleiche Ulna (KTO: 10,4 mm; TPa: 12,2 mm) läßt auf ein größeres Tier, wohl einen Kuder, schließen. Im Vergleich zu den mittelgroßen Wildkatzen von Fuente Alamo (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 34) ist sie deutlich größer. Sie paßt zu den großen Ulnae von Wildkatzen aus den kupferzeitlichen Stationen vom Castro do Zambujal (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976, Tab. 31) und Valencina de la Concepción (HAIN 1982, Tab. 41).

Schließlich liegt noch eine Tibia vor, deren größte Breite proximal 21,0 mm mißt. Dieses Maß fällt in den unteren Bereich der Variation von Tibien, die KRATOCHVIL (1976, Tab. 1) für rezente Wildkatzen aus der Tschechoslowakei angibt.

9. Feldhase, *Lepus capensis* (= *Lepus europaeus*)

Der Feldhase bevorzugt waldarme, oft landwirtschaftlich genutzte Gebiete und meidet größere, zusammenhängende Waldungen (NÜSSLEIN 1974, S. 82). Man findet ihn in den Hochebenen der Pyrenäenhalbinsel häufiger, so z.B. auf der Motilla del Azuer in der Mancha, als im gebirgigen Süden, wo das Kaninchen dominiert (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, S. 112; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980a, S. 152 ff).

Auch in Monachil liegt der Anteil dieser Lagomorphenart am gesamten Tierknochenmaterial deutlich unter dem des Kaninchens (vgl. Tab. 1). Insgesamt konnten 3 Hasen für die Argarzeit und ein Hase für die Endbronzezeit nachgewiesen werden (Tab. 40).

Alle Knochen stammen von ausgewachsenen Tieren.

Sofern die wenigen meßbaren Knochen überhaupt eine Beurteilung zulassen, konnten bisher, im Gegensatz zum Kaninchen, keine Größenunterschiede der spanischen Hasen in den einzelnen Fundorten nachgewiesen werden (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980a, S. 153). Die Maße der Hasenknochen (Tab. 41) entsprechen Größenangaben dieser Art aus anderen Stationen der Iberischen Halbinsel (z.B. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1969, Tab. 13; VON DEN DRIESCH 1972, Tab. 77; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, Tab. 20; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980a, S. 153).

T a b e l l e 40: Verteilung der Hasenknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit			Endbronzezeit
	Ia	Ic	insges.	II
Scapula	1		2	
Humerus	1		1	
Ulna			1	
Metacarpus		1	1	
Pelvis	1	1	2	1
Femur		3	3	
Tibia	2		2	
Metatarsus	1	1	2	
Insgesamt	6	6	14	1
MIZ	2	1	3	1

T a b e l l e 41: Maße an Hasenknochen

1. Scapula			2. Humerus	
Phase	Ia	0-Id	Phase	Ia
KLC	6,4	5,9	KD	(5,6)
GLP	10,2	10,6	Bd	10,5
LG	9,7	10,0		
BG	10,0	10,2		

T a b e l l e 41: Maße an Hasenknochen (Forsetzung)

3. Ulna

Phase	0-Id	?
TPa	11,0	(9,5)
KTO	10,3	(9,0)
BPc	7,8	-

4. Pelvis

Phase	Ia	Ic	II	?
LAR	9,2	10,1	9,9	10,0
KH	9,5	-	7,5	-
KB	6,0	-	6,1	-

5. Femur

Phase	Ic	Ic	Ic
Bp	21,8	20,8	-
BTr	19,8	19,5	-
Bd	-	-	16,7

6. Tibia

Phase	Ia	Ia	?
Bd	13,5	14,0	13,8
Td	-	-	8,7

7. Metatarsus

Phase	Ia	Ic
Strahl	II	V
GL	48,0	39,1
Bd	5,4	4,2

10. Kaninchen, *Oryctolagus cuniculus*

Schon den Phöniziern fiel der Kaninchenreichtum Südspaniens auf. Sie nannten das Land deshalb, indem sie das Kaninchen mit dem in ihrem Land vorkommenden Klippdachs oder Klippschliefer (Shapan) verwechselten, "i-shepan-im", Küste des Klippdachses. Später hat sich daraus der römische Name "Hi-span-ia" für das ganze Land entwickelt (SCHULTEN 1974, S. 567).

Bei der zweiten Untersuchungsserie wurden 162 Kaninchenknochen aus dem Fundgut der Argarzeit (= 2,9% des Gesamtmaterials) und 29 Knochen (= 1,8%) aus dem der Endbronzezeit aussortiert. LAUK (1976, S. 86) stellte einen sehr viel höheren Prozentsatz an Kaninchenknochen fest. Für die Argarzeit gibt er 7%, für die Endbronzezeit 4,6% an (mehr siehe Kapitel VI).

Trotz des relativ guten Erhaltungszustandes der Kaninchenknochen, kenntlich am Fehlen von Verwitterungsspuren, Hundeverbiß und Schnittspuren, kann man wohl alle Kaninchenknochen zum Speiseabfall der damaligen Zeit rechnen, da nur wenige Röhrenknochen in ganzer Länge erhalten, die Oberschädel alle zerbrochen sind, und auch der Hinterrand der Mandibula meist abgebrochen ist. Demnach waren keine Überreste von Tieren dabei, die sich erst später unterirdische Bauten in den Siedlungshügel gegraben haben und dort verendet sind. Auch die Frage, ob es sich um Wildtiere oder Haustierte handelte, wird zugunsten der Wildtiere entschieden, da alle Maße der Kaninchenknochen in engen Grenzen variieren und auch sonst keine Domestikationsmerkmale am Skelett festgestellt werden konnten (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1970, S. 133 ff).

Mindestindividuenzahl und Altersverteilung

Da das Ersatzgebiß der Kaninchen, wie bei allen Lagomorpha, schon mit etwa 3 - 5 Wochen vorhanden ist, die Zähne wurzellos sind und ständig nachschieben, und damit aufgrund der Zahnabnutzung keine Rückschlüsse auf das Zahnalter gezogen werden können (HABERMEHL 1985, S. 109), kann man das Alter besser auf der Basis des Epiphysenfugenschlusses abschätzen. Zwei der 18 nachgewiesenen Kaninchen der Argarzeit (Tab. 42) waren subadult (Phase Ia: Femur, prox.-; Tibia, prox.-; Phase Ic: Tibia: prox.+/-, dist.+). Von den 4 Kaninchen, die für die Endbronzezeit nachgewiesen werden konnten, war eines noch nicht ganz ausgewachsen (Femur, dist.-; Tibia, prox.-).

Größe

Ein Vergleich der Maße der ersten mit denen der zweiten Fundserie ergab keine Unterschiede in der Größe der Kaninchen (vgl. Tab. 43 und 44 mit LAUK 1976, Tab. 52). Stellt man jedoch die Längen- und Breitenmaße der Knochen aus Monachil denen der Siedlungen auf dem Cerro de la Virgen, Cabezo Redondo und Castellón Alto gegenüber (vgl. Tab. 43 und 44 mit VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1970, Tab. 3 ff; MILZ 1986, Diagramm 2 und Tab. 30), so liegen die Mittelwerte auf dem Cerro de la Encina meist darunter, die Maximalwerte werden häufig nicht erreicht und die Minimalwerte oft unterschritten. Die Kaninchen aus Monachil passen in ihrer Größe zu den kleineren Kaninchen vom Castro do Zambujal in Portugal (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976, S. 74), der Motilla del Azuer in Zentralspanien (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, S. 113 ff) und Fuente Alamo an der Südostküste (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 30).

T a b e l l e 42: Verteilung der Kaninchenknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit						Endbronzez.
Phase	0	Ia	Ib	Ic	Id	insges.	II
Cranium				3		3	1
Mandibula		2		11		17	2
lose Dentes		1		2		3	
Vertebrae		4		2		6	1
Costae						2	
Scapula		5		3		10	1
Humerus		2		4		6	4
Radius		1		3		5	
Ulna				5	1	7	2
Metacarpus				5		6	
Pelvis		8		15		27	4
Femur	1	5		14		23	5
Patella							1
Tibia		4	1	12		24	5
Carpus und Tars.				5		6	2
Calcaneus				2		2	2
Metatarsus		6		6		12	1
Phalangen		2		3		5	
Insgesamt	1	40	1	93	1	162	29
MIZ	1	7	1	8	1	18	4

T a b e l l e 43: Zusammenfassung der Maße an Kaninchenknochen

Zeitstufe	n	Variation	$\bar{x}$	s	v	$s\bar{x}$
<u>Mandibula, Länge der Backzahnreihe</u>						
A	10	12,9 - 15,3	14,1	0,82	5,84	0,26
?	4	13,5 - 14,5	14,1	-	-	-
<u>Humerus, Größte Breite distal</u>						
A	4	7,7 - 8,3	8,0	-	-	-
EB	2	8,1 ; 8,4	-	-	-	-
?	2	8,1 ; 8,7	-	-	-	-
<u>Pelvis, Länge des Acetabulums</u>						
A	22	6,9 - 8,5	7,8	0,49	6,43	0,10
EB	4	8,1 - 8,5	8,3	-	-	-
?	6	7,0 - 7,2	7,3	0,23	3,21	0,09
<u>Femur, Größte Breite proximal</u>						
A	7	14,4 - 15,9	15,1	0,57	3,78	0,21
EB	1	16,1	-	-	-	-
?	2	14,7 ; 15,2	-	-	-	-
<u>Femur, Größte Breite distal</u>						
A	7	12,2 - 13,8	13,0	0,54	4,14	0,20
EB	1	12,6	-	-	-	-
?	1	11,8	-	-	-	-
<u>Tibia, Größte Breite proximal</u>						
A	10	11,3 - 14,3	12,8	0,89	6,98	0,28
EB	2	12,8 ; 14,7	-	-	-	-
?	5	11,7 - 14,7	13,0	-	-	-
<u>Tibia, Größte Breite distal</u>						
A	7	10,0 - 12,0	10,9	0,69	6,28	0,26
EB	3	10,2 - 10,9	10,6	-	-	-
?	2	10,6 ; 11,6	-	-	-	-

T a b e l l e 44: Einzelmaße an Kaninchenknochen

1. Metacarpus

Phase	Ic	0-Id
Strahl	III	III
GL	18,0	18,0
Bd	2,9	2,9

2. Femur

Phase	0
GL	83,5
GLC	79,2
Bp	14,8
BTr	14,1
TC	6,7
KD	5,7
Bd	13,8

3. Tibia

Phase	Ic	?
GL	91,0	95,5
Bp	-	14,3
KD	4,7	5,5
Bd	10,8	11,6
Td	5,9	6,3

4. Talus

Phase	0-Id
GL	10,4

5. Calcaneus

Phase	Ic	Ic	II	II	?
GL	20,0	20,7	21,3	20,8	(18,0)
GB	7,0	8,5	8,2	8,7	8,2

6. Metatarsus

Phase	Ia	Ia	Ia	Ic	Ia	Ia	Ic
Strahl	II	III	III	IV	V	V	V
GL	31,0	30,9	29,5	30,5	29,4	25,6	39,1
Bd	4,2	3,9	3,8	3,5	3,5	3,5	4,2

11. Kleinsäuger

Das vorliegende Material enthält, neben Resten des Gartenschläfers, der einzigen Kleinsäugerart der ersten Fundserie (LAUK 1976, Tab. 1), auch solche von der Hausmaus sowie von der Waldmaus (Tab. 2). Bis auf den Oberarmknochen eines Gartenschläfers stammen alle Kleinsäugerknochen aus dem Bereich der Befestigungsanlage (vgl. S 112).

Häufig liegen ganze Skelette oder Teilskelette vor, was wohl damit zusammenhängt, daß beim Finden mehrerer kleiner Knochen sich die Aufmerksamkeit des Grabenden erhöht und er bewußt nach weiterem Material sucht.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich bei den Kleinsäugern um Schädlinge auf Nahrungssuche handelte. Die Kleinsäuger dürften auch zusätzlich durch die Sitte, den Toten Nahrungsmittel mitzugeben, angelockt worden sein (ZIEGLER 1986, S. 136). Dafür spricht auch, daß zwei Teilskelette von Hausmäusen in einem als "Sepultura" (=Grab) bezeichneten Grabungsschnitt (Phase Ib) der Verteidigungsanlage gefunden wurden.

Ein Teil der Kleinsäuger könnte auch erst später in die Fundschichten eingedrungen sein.

Abweichend von der sonst üblichen Methode wurden auch Knochen von juvenilen und subadulten Tieren vermessen. Bei den Maßabkürzungen der Röhrenknochen bedeutet Lope = Länge ohne proximale Epiphyse, Lode = Länge ohne distale Epiphyse (vgl. ZIEGLER 1986, S. 137).

Gartenschläfer, *Eliomys quercinus*

Mit insgesamt 31 Knochen und einer Mindestindividuenzahl von vier Tieren ist der Gartenschläfer bei der zweiten Fundserie in Monachil die zweithäufigste Kleinsäugerart (Tab. 45). Auch in anderen zeitgleichen Siedlungen ist er relativ häufig vertreten, was auf das Fehlen der Ratte zur damaligen Zeit zurückzuführen ist, die ihn später verdrängte (STORCH und UERPMANN 1969, S. 17).

Die Maße der Knochen (Tab. 46) passen zu denjenigen der Gartenschläferknochen vom Castellón Alto bei Galera (ZIEGLER 1986, Diagramm 1) und denen vom Cabezo Redondo (STORCH und UERPMANN 1969, S. 16 ff). Die Maße der Gartenschläferknochen vom Castro do Zambujal sind dagegen meist größer (STORCH und UERPMANN 1976, S. 132).

Deshalb dürfte es sich bei den Gartenschläfern in Monachil um die kleinere Unterart *Eliomys quercinus quercinus* gehandelt haben, die auch heute noch in diesem Gebiet anzutreffen ist (vgl. NIETHAMMER, J., 1970, S. 100).

T a b e l l e 45: Verteilung der Gartenschläferknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit		
Phase	Ia	Ic	insges.
Neurocranium	1		1
Viscerocranium	1		1
Mandibula	1		1
Sacrum	1		1
Scapula	4		4
Humerus	4	1	4
Radius	3		3

T a b e l l e: 45 (Fortsetzung)

Kultur	Argarzeit		
	Ia	Ic	insges.
Ulna	3		3
Pelvis	3		3
Femur	4		4
Tibia	4		5
Insgesamt	29	1	31
MIZ	3	1	4

T a b e l l e 46: Maße an Gartenschläferknochen

1. Maxilla

Phase	Ia	Ia
OZR (Alv.)	5,8	5,8

2. Mandibula

Phase	Ia
UZR (Alv.)	5,8

3. Humerus

Phase	Ia	Ia	Ia	Ic
GL	18,5	18,4	-	-
LopE	-	-	19,0	21,6

4. Radius

Phase	Ia	Ia	Ia
LodE	20,3	19,0	19,1

5. Ulna

Phase	Ia	Ia
LodE	22,7	22,7

6. Pelvis

Phase	Ia	Ia
GL	27,3	27,5
LFo	7,9	7,9

7. Femur

Phase	Ia	Ia	Ia
LodE	24,0	24,5	24,6

8. Tibia

Phase	Ia	Ia	Ia	Ia	0-Id
LopE	28,5	28,8	28,2	28,9	30,5

Waldmaus, Apodemus sylvaticus

Aus Schichten der frühen Bronzezeit (Phase Ia) wurde das Femur einer Waldmaus geborgen (LodE: 18,2 mm). Das Maß fällt mitten in die Variation, die für Femora von Waldmäusen aus dem kupferzeitlichen Castro do Zambujal (STORCH und UERPMANN 1976, S. 135) angegeben wird.

Über die mögliche Ursache der Größenminderung der Waldmaus sowie die tiergeographische Abgrenzung zur Gelbhalsmaus diskutieren STORCH und UERPMANN (1969, S. 17; dies. 1976, S. 135 ff).

Hausmaus, Mus musculus

Die häufigste Kleinsäugerart in Monachil ist die kommensalisch lebende Hausmaus (Tabelle 47). Sie ist ausschließlich während den frühen Phasen der Besiedlung nachgewiesen (Phase Ia, Ib), während sie in späteren Zeitstufen fehlt. Wie bereits oben erwähnt, gehören die 18 Mäuseknochen aus der Phase Ib zu zwei vollständigen Skeletten aus einem Grab.

Die meisten Maße der Knochen (Tab. 48) fallen in den Variationsbereich, der für Hausmäuse aus dem frühbronzezeitlichen Castellón Alto sowie aus Terrera del Reloj angegeben wird (ZIEGLER 1986, S. 144 ff und Diagramm 2); in zwei Fällen wird dieser Variationsbereich unterschritten (Maxilla: OZR = 3,3 mm; Ulna: LodE = 12,0 mm). Außerdem passen sie zu Funden der Hausmaus vom Castro do Zambujal (STORCH und UERPMANN 1976, S. 136) und vom Cabezo Redondo (STORCH und UERPMANN 1969, S. 18), wobei die Maße der Hausmausknochen von Monachil teilweise zu der "großen" und teilweise zu der "kleinen" Form der Hausmaus aus Zambujal passen (vgl. STORCH und UERPMANN 1976, S. 136).

Es scheint sich in Monachil um Tiere verschiedenen Alters der Hausmausform *Mus musculus brevisrostris* zu handeln (vgl. ZIEGLER 1986, S. 144 ff).

T a b e l l e 47: Verteilung der Hausmausknochen aus den einzelnen Phasen auf das Skelett

Kultur	Argarzeit		
Phase	Ia	Ib	insges.
Neurocranium		1	1
Viscerocranium	1		1
Mandibula	2	1	3
Vertebrae		2	2
Sacrum		1	1
Scapula	1	1	2
Humerus	5	2	7
Radius	1		1
Ulna	2	2	4
Pelvis	5	2	7
Femur	5	3	8
Tibia	4	1	5
Metatarsus		2	2
Insgesamt	26	18	44
MIZ	3	2	5

T a b e l l e 48: Maße an Hausmausknochen

<u>1. Maxilla</u>			<u>2. Humerus</u>				
Phase	Ia	Ib	Phase	Ia	Ia	Ib	Ib
OZR	3,3	3,8	GL	12,0	-	-	-
			LopE	-	10,5	10,4	10,5
<u>3. Radius</u>			<u>4. Ulna</u>				
Phase	Ia		Phase	Ia	Ib		
LodE	12,3		LodE	14,5	12,0		
<u>5. Femur</u>							
Phase	Ia	Ia	Ia	Ia	Ib	Ib	
GL	15,9	15,7	15,9	-	-	-	
LodE	-	-	-	15,5	13,7	13,6	
<u>6. Tibia</u>							
Phase	Ia	Ia	Ia	Ib			
GL	18,1	18,1	-	-			
LopE	-	-	18,2	15,5			

C.) Wildvögel

Die 13 Vogelknochen (Tab. 1) vertreten nur vier Vogelarten und stellen daher einen sehr zufälligen Ausschnitt der Vogelwelt des Fundorts dar.

? Zwergadler, *Hieraaetus pennatus*

Aus der Endbronzezeit stammt der Ulnaschaft eines bussardgroßen Vogels. Seine Zuordnung zum Zwergadler erfolgte aufgrund der Größe und Form des Knochens. Eine völlig sichere Artbestimmung ist jedoch bei diesem mittelgroßen Accipitriden nur mit Hilfe der Gelenkenden möglich (vgl. OTTO 1981, S. 136 ff).

Rothuhn, *Alectoris rufa*

Mit insgesamt 5 Knochen aus der Argarzeit (Radius, Ulna, Carpometacarpus, Os carpal primus, Tibiotarsus) ist das Rothuhn am häufigsten vertreten. Es zieht, im Gegensatz zum weiter nördlich vorkommenden Rebhuhn, trockene und steinige Gebiete vor (HEINZEL u.a. 1983, S. 102). Die wenigen Maße (Tab. 49) fügen sich in den Größenrahmen rezenter Rothühner ein (vgl. KRAFT 1972, S. 60 f, 75, 78, und 90 f). Zwei der meßbaren Knochen stammen aus nicht datiertem Fundgut.

T a b e l l e 49: Maße an Rothuhnknochen

<u>1. Coracoid</u>		<u>2. Ulna</u>	
Phase	?	Phase	Ic
GL	38,4	Dd	6,7
Lm	36,5		
BF	7,5		

<u>3. Carpometacarpus</u>		<u>4. Tibiotarsus</u>	
Phase	Ic	Phase	?
Bp	8,0	La	73,0
		Dp	12,4
		KC	4,0
		Bd	7,2
		Td	7,0

Großtrappe, Otis tarda

Die Großtrappe hält sich vorwiegend in baumlosen Ebenen und Steppen auf (HEINZEL u.a. 1983, S. 112). Der Größenunterschied zwischen den Geschlechtern ist bedeutend. Die Hähne sind die schwersten flugfähigen Vögel der Erde (bis 16 kg), die Hennen dagegen weisen nur ein Drittel des Gewichtes der männlichen Tiere auf (G. NIETHAMMER 1973, S. 77).

Die vier geborgenen Knochen sind in die Argarzeit datiert und stammen von Trapphähnen. Es handelt sich um zwei Ossa occipitalia, eine Furcula sowie einen Tibiotarsus (Bd: 23,0 mm; Td: 22,0 mm). Auf der Trochlea tibiotarsi sind feine Schnittspuren zu beobachten, die das Tranchieren des Vogelkörpers belegen (Abb. 12).

Felsentaube, Columba livia

Bei einem Carpometacarpus einer größeren Taubenart (Phase II) ist nicht zu entscheiden, ob es sich um eine Felsentaube, eine halbwild lebende Haustaube oder eine Hohltaube handelt, die alle etwa gleich groß sind und in diesem Gebiet vorkommen. Aufgrund der felsigen Landschaft um Granada, der kulturgeschichtlichen Einordnung des Fundguts und der Tatsache, daß "die Hohltaube etwas schlankwüchsiger ist als die Felsentaube" (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1976, S. 100), ist es jedoch wahrscheinlicher, daß es sich bei diesem eher kräftig gebauten Knochen um den Überrest einer Felsentaube handelt.

D.) Reptilien und Amphibien

Maurische Wasserschildkröte, *Mauremys leprosa*

Auf der Verteidigungsanlage (Zone A) wurden ein Bauchpanzerteil (rechtes Hyoplastron) und ein Rückenpanzerstück (Peripherale) der Maurischen Wasserschildkröte gefunden. Diese Art kommt in "kleinsten Wasseransammlungen mit hoher Verschmutzung, aber auch in Ruhigwasserzonen großer Flüsse" vor (ENGELMANN u.a. 1986, S. 206 f).

Iberischer Wasserfrosch, *Rana perezi*

Auf der Befestigung (Phase Ic) wurden auch die Ossa cruris eines Frosches geborgen, die durch ihre besondere Länge auffallen. Von der Länge der Tibiofibula und vom Verbreitungsgebiet ausgehend ist es wahrscheinlich, daß es sich um Knochen des Iberischen Wasserfrosches handelt, denn kennzeichnend für *Rana perezi* sind die "relativ langen Unterschenkel" (ENGELMANN u.a. 1986, S. 176).

E.) Mollusken

Eine Übersicht über die aus der zweiten Fundserie bestimmten Mollusken bringt Tabelle 3. Die erste Fundserie bearbeitete, wie bereits eingangs erwähnt, FALKNER (1981). Die Messungen erfolgten nach seinen Angaben (vgl. FALKNER 1981, S. 19, Anm. 8; S. 23; S. 31, Anm. 12).

Sowohl die Landschnecken als auch die Süßwasserschnecken und -muscheln gehören zur autochthonen, d.h. damals am Ort lebenden Fauna. Die Meeresschnecken und -muscheln dagegen sind hauptsächlich aufgesammeltes Strandgut, das nach Monachil durch Handelsbeziehungen gelangt ist.

Landschnecken

Rumina decollata, Geköpfte Vielfraßschnecke

Insgesamt drei Exemplare der Vielfraßschnecke stammen aus Schichten der Argarzeit, drei aus denen der Endbronzezeit. Die zwei zu vermessenden Gehäuse (Tabelle 50) ordnen sich in den Vergleichsrahmen der bei der ersten Fundserie besprochenen Stücke ein (vgl. FALKNER 1981, Tab. 5 und Abb. 1). Das aus der mittleren Bronzezeit (Phase Ic) stammende Gehäuse entspricht eher den kleinen Formen, die auch heute noch an verschiedenen Orten Spaniens angetroffen werden. Das größere Exemplar (Phase "?") paßt dagegen zu den außergewöhnlich großen Stücken der ersten Fundserie. FALKNER (1981, S. 27 ff) gibt als Ursache für diese Größendifferenz den bestimmenden Einfluß der Faktoren Wärme und Feuchtigkeit an. Als typische Kulturfolgerin hat diese Schnecke das Gebirge erst zu dem Zeitpunkt erobern können, als durch künstliche Bewässerung und einem künstlichen Lückensystem, wie z.B. Rodungen, Anschüttungen, menschliche Bau- und Siedlungstätigkeit, Bedingungen geschaffen wurden, die sie die Temperaturschwankungen besser ertragen ließen (FALKNER 1981, S. 28).

Cernuella virgata, Veränderliche Heideschnecke

Mit 21 Gehäusen aus der Argarzeit und zweien aus der Endbronzezeit ist *Cernuella virgata* die am häufigsten vorkommende Schneckenart der zweiten Fundserie. In der ersten Fundserie wurde dagegen eine weitere Art, *Cernuella omni-vaga*, bestimmt (vgl. FALKNER 1981, S. 1, Fußnote *); S. 30, Fußnote 11a). Die Zuordnung zu dieser Helicellinenart geschah aufgrund der von *Cernuella omni-vaga* abweichenden Gestalt, die sich in einer anderen Form der Gehäuseöffnung manifestiert.

Im Vergleich zu rezenten Heideschneckengehäusen (FALKNER 1981, Tab. 6) sind die Exemplare aus Monachil klein (Tab. 50). Allein 19 Gehäuse, 3 davon juvenil, stammen aus einem Grabungsschnitt (Schnitt 55) der Zone B. Es könnte sich dabei um Speiseabfälle handeln, denn diese Schnecken gehören zu den genießbaren Gastropoden (FALKNER 1981, S. 36). Nur zwei der erwachsenen Exemplare wiesen allerdings Beschädigungen an der Mündung auf, die auf Verzehr hindeuten. Andererseits ist auch an eine Ansammlung rezenter Heideschnecken an einer für sie besonders günstigen Stelle zu denken.

Iberus alonensis, Alicanteschnecke

Lediglich aus der Iberischen Zeit konnten Bruchstücke eines Exemplares nachgewiesen werden. Die wenigen Stücke, die bisher im bronzezeitlichen Monachil gefunden wurden (vgl. FALKNER 1981, Tab. 3), lassen keine Deutung als Speiseschnecken zu, wie dies in anderen zeitgleichen Stationen der Pyrenäenhalbinsel der Fall gewesen ist (z.B. VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 33; MILZ 1986, S. 96).

Süßwasserschnecken

Melanopsis dufourii

Von dieser, in der ersten Fundserie noch nicht vertretenen Gastropodenart, wurden in der zweiten ein Gehäuseteil geborgen. Die Nähe der Siedlung zum Rio de Monachil spricht dafür, daß sie zur autochthonen Fauna gehörte.

Meeresschnecken

Patella ferruginea, Rauhe Napfschnecke, und Patella spec.

Mit zwei Schalen, die beide aus der ältesten Phase der Besiedlung stammen (Phase 0), konnte die Rauhe Napfschnecke nun auch in Monachil nachgewiesen werden. Eine weitere Schale, die nur *Patella spec.* zugeordnet werden konnte, stammt aus der Endbronzezeit. Die beiden Fundstücke stellen den Erstnachweis von *Patella* in Monachil dar. Eines der Exemplare aus der Argarzeit ist am Rande ausgebrochen, das zweite dagegen vollständig erhalten (vgl. Tab. 50). Größenmäßig paßt es zu den in Fuente Alamo gefundenen Napfschnecken für die ein Durchmesser von 25 - 65 mm angegeben wird (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 37). Beide Gehäuse sind von der Brandung verschliffen, was darauf hindeutet, daß man sie am Strand ohne lebenden Inhalt aufsamelte.

Luria lurida, Braune Maus

Ein kleineres Exemplar dieser Porzellanschneckenart wurde in einer argarzeitlichen Einheit geborgen. Es handelt sich um ein stark abgeschliffenes und künstlich durchlochstes Gehäuse, das als Schmuckstück diente. Ähnlich bearbeitete Stücke wurden auch in Fuente Alamo gefunden (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 37).

Trunculariopsis trunculus, Purpurschnecke

Zwei leicht angeschwärzte Gehäuse mit abgebrochenem Siphon konnten für die mittlere Bronzezeit (Phase Ic) nachgewiesen werden (Tab. 50). Das mittelgroße Exemplar ist zudem an der letzten Windung ausgebrochen. Typisch für die Familie der Muricidae ist die Purpurdrüse, deren Sekret sich bei Sonnenbestrahlung tiefviolett färbt. Schon um 1600 v. Chr., zur gleichen Zeit als die Siedlung bei Monachil bestand, soll auf Kreta die Purpurgewinnung bekannt gewesen sein (LINDNER 1983, S. 63). Es ist allerdings unwahrscheinlich, daß dieses Wissen um die Färbung schon in Monachil und anderen argarzeitlichen Siedlungen bekannt war, denn sonst hätten sich größere Abfallhaufen mit anderen zur Purpurgewinnung geeigneten Schnecken und typische Bearbeitungsspuren am Gehäuse gefunden, wie sie aus Siedlungen der Phönizier bekannt sind (vgl. UERPMANN, M., 1972, S. 164 ff).

Thais haemastoma, Rotmundige Steinschnecke

Die Steinschnecke ist durch ein kleineres, stark brandungsverschliffenes Exemplar belegt. Seine Verwendung ist nicht mehr auszumachen.

Conus ventriconus (=C. mediterraneus), Mittelmeerkegelschnecke

Das Gehäuse einer Mittelmeerkegelschnecke stammt aus der Einheit 0-Id. Es ist abgeschliffen und sein Apex eröffnet. Das Stück kann als Kettenglied Verwendung gefunden haben, eine Gebrauchsmöglichkeit, die aus vielen anderen argarzeitlichen Siedlungen, wie z.B. El Argar, Fuente Alamo und Purullena belegt ist (vgl. FALKNER 1981, S. 14 ff; VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 37).

Süßwassermuscheln

Margaritifera auricularia

Aus dem Fundgut der Argarzeit liegen zwei Bruchstücke von größeren Exemplaren dieser Flußmuschel vor. Es handelt sich um rechte Klappen, die im gleichen Grabungsschnitt gefunden wurden. Diese heute fast ausgestorbene Art lebte in der Bronzezeit wahrscheinlich unter besseren Lebensbedingungen und gehörte deshalb auch im Bereich des oberen Guadalquivir zur autochthonen Fauna (FALKNER 1981, S. 35).

Meeresmuscheln

Glycymeris insubricus (=G. violaceus), Samtmuschel, und Glycymeris spec.

Fünf Schalenreste aus argarzeitlichem Fundzusammenhang konnten als Samtmuschel,

Glycymeris insubricus, bestimmt werden. Bei insgesamt dreizehn stark verrollten oder bearbeiteten Klappen ohne die typische Pigmentierung ist die Artangabe "insubricus" nicht mit Sicherheit möglich. Sie werden deshalb als *Glycymeris spec.* aufgeführt (Tab. 3). Die meisten sind am Wirbel gelocht. Dieses Loch kann auf natürliche Weise entstehen; teilweise ist zu erkennen, daß durch Stichel oder Schleifinstrumente "nachgeholfen" worden war (vgl. FALKNER 1981, S. 17). Eine stärker bearbeitete Klappe von *Glycymeris spec.* stammt aus der Endbronzezeit: es handelt sich um ein kleines, zu einem Plättchen verarbeitetes Stück. Der hohe Anteil der Samtmuscheln am Muschelmateriale (Tab. 3) und die Art der Bearbeitung läßt auf die Beliebtheit dieser Muschel schließen, die höchstwahrscheinlich als Schmuckstück auf Kleider genäht oder auch als "Anhänger" getragen wurde (vgl. VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 36).

Mytilus galloprovincialis, Mittelmeermiesmuschel

Das Schalenstück einer Mittelmeermiesmuschel wird in die mittlere Bronzezeit (Phase Ic) datiert. Die Mytilidae bilden mit Hilfe des Byssusfadens dichte Bänke und sitzen bevorzugt an Felsen und auf sekundären Hartböden (DANCE 1977, S. 226). Größere Miesmuschelbänke gibt es im Süden und Südwesten der Iberischen Halbinsel, während sie im Südosten seltener zu finden ist (FALKNER 1981, S. 44).

Acanthocardia tuberculata, Knotige Herzmuschel

Von einer Herzmuschel stammt ein kleines Schalenfragment aus der frühen Bronzezeit (Phase 0). Größere Exemplare, von denen ebenfalls nur Bruchstücke vorhanden waren, wurden für die mittlere Bronzezeit (Phase Ic) nachgewiesen. Künstlich oder natürlich gelochte Herzmuschelreste wurden auch in Fuente Alamo gefunden (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 37).

Kahnfüßer

Dentalium vulgare, Gemeiner Elefantenzahn, und *Dentalium spec.*

Bruchstücke des Gemeinen Elefantenzahns kommen im Material fast aller Phasen der Argarzeit vor. Weitere, nur als *Dentalium spec.* bestimmbare Stücke stammen aus der Endbronzezeit. Aufgrund ihrer Größe, ihres Gewichtes und ihrer Wandstärke könnte es sich bei zweien von ihnen auch um Fossilien handeln (vgl. Tab. 3). Sie dienten wahrscheinlich allesamt als Kettenglieder, denn fast jedes Stück war auf kurze Abschnitte von ca. 0,5 bis 3 cm zurechtgeschnitten worden (vgl. VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 38).

T a b e l l e 50: Maße an Mollusken

A. Landschnecken

1. Rumina decollata, Geköpfte Vielfraßschnecke

Phase	Ic	?
Zahl der erhaltenen Umgänge	5,0	4,8
Größter Durchmesser	11,0	12,8
Durchmesser an der Dekollierung	7,0	7,3
Reduzierte Gehäusehöhe ¹	21,0	26,4
Mündungshöhe	-	10,5
Mündungsbreite	-	5,7

¹ von der Mündungsbasis bis zur 3. Naht über dem Mündungsansatz

2. Cernuella virgata

Phase	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic
Anzahl der Umgänge	4,6	4,8	4,6	-	4,8	4,7
Größter Durchmesser	15,3	14,0	15,5	15,5	11,9	12,5
Gehäusehöhe	11,0	9,0	10,2	(11,0)	8,0	8,5

Phase	Ic	Ic	?	?	?	Var.
Anzahl der Umgänge	4,7	4,6	4,5	5,0	4,8	4,5 - 5,0
Größter Durchmesser	13,8	12,6	12,0	11,3	12,3	11,3 - 15,5
Gehäusehöhe	9,0	9,0	8,5	-	8,6	8,0 - 11,0

B. Meeresschnecken

1. Patella ferruginea, Rauhe Napfschnecke

Phase	0
Klappenlänge	50,0
Klappenbreite	49,0
Klappenhöhe	35,0

2. Trunculariopsis trunculus, Purpurschnecke

Phase	Ic
Gehäusebreite	48,5

VI. Horizontale und vertikale Verteilung der Knochenfunde von Haus- und Jagdtieren über das Grabungsareal

Aus statistischen Gründen wird in diesem Abschnitt das Zahlenmaterial der ersten Untersuchungsserie aus Monachil, das LAUK (1976) bearbeitet hat, mitberücksichtigt. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich nur auf die Haus- und Jagdtiere. Die Fundmengen der Kleinsäuger, der Vögel und Mollusken sind zu gering und ihre Verteilung daher zufallsabhängig, so daß auf sie nur in einer kurzen Übersicht eingegangen wird.

Zwei Parameter wurden zur Dokumentation ausgewählt: die Fundzahl (FZ) und das Knochengewicht (KG). In den beigefügten Diagrammen (Diagr. 9 - 11) und Tabellen (Tabelle 51a - 51h) werden sowohl die relativen als auch die absoluten Zahlen dieser beiden Parameter angegeben. Das Material wird auf Phasen und Grabungszonen aufgeteilt. Diagramme zur Veranschaulichung eventueller Unterschiede wurden nur dann angefertigt, wenn mehr als 3000 Fundstücke in einer Phase zur Verfügung standen.

UERPMANN (H.-P., 1972, S. 19 ff) schlug vor, die einzelnen Teile des Skeletts abhängig vom Fleischansatz in verschiedene Fleischwertklassen zu unterteilen: um zu zeigen, wo hochwertiges Fleisch verbraucht wurde und umgekehrt, wo die weggeworfenen Reste wie z.B. Phalangen liegenblieben. Eine Überprüfung des vorliegenden Materials nach diesem Kriterium ergab, daß sich in Monachil die Skeletteile auf die einzelnen Siedlungsbereiche annähernd gleichmäßig verteilen.

Phase 0 (Tabelle 51c und 51d)

Aus dieser ältesten Phase der Besiedlung konnten Tierknochen nur in der Zone B nachgewiesen werden. Die Fundmenge von 158 Knochen ist spärlich und muß daher entsprechend vorsichtig beurteilt werden. Wohl zufällig fand sich kein einziger Pferdeknochen im Fundgut. Fast die Hälfte der Knochen stammt vom Schwein, allerdings enthält das Fundgut der Schweineknochen (n= 74) das Teilskelett eines neugeborenen Ferkels (n= 7), das die Fundzahlen zugunsten der Schweine geringfügig verzerrt hat.

Unter den Wildsäugetieren sind Hirsch (n= 3), Reh (n= 3), Pardelluchs (n= 1) und Kaninchen (n= 1) vertreten.

Phase Ia (Tabelle 51a und 51b)

Das in diese Zeit datierte Knochenmaterial (n= 721) beschränkt sich ausschließlich auf die Befestigungsanlage (Zone A). Der Anteil des Pferdes am Fundgut macht nun 1,4% (FZ) aus. Die kleinen Wiederkäuer nehmen zahlenmäßig den ersten Platz ein (FZ: 48,1%). Das Schwein ist mit 26,5% der Fundzahlen immer noch häufig vertreten. Von den Knochengewichten ausgehend, kann man darauf schließen, daß der Fleischbedarf zu je einem Drittel durch Rinder bzw. kleine Wiederkäuer gedeckt wurde.

Unter den Jagdtieren dominiert, was die Fundzahlen angeht, das Kaninchen (FZ: 5,6%), gewichtsmäßig steht jedoch der Rothirsch an der Spitze.

Phase Ib (Tabelle 51a und 51b)

Auch in dieser Zeitphase sind die Knochen nur auf die Zone A beschränkt. Immer noch ist die Fundmenge mit insgesamt 504 Fundstücken vergleichsweise gering. Pferd, Rind und die kleinen Wiederkäuer nehmen, den Fundzahlen nach zu urteilen, geringfügig zu, das Schwein entsprechend ab. Gewichtsmäßig behält das Rind weiterhin die Vorrangsstellung (KG: 37,6%), gefolgt von Schaf und Ziege (KG: 31,1%).

Der Jagdtieranteil macht in dieser Phase 6,5% (FZ) aus. Die Jagdtierliste enthält nun als neues Element das Wildschwein, das in den vorhergehenden Phasen wohl zufällig nicht nachgewiesen wurde.

Phase Ic (Tabelle 51a - 51h und Diagramm 9)

Die jüngere Stufe der mittleren Bronzezeit wurde in allen vier Grabungsbereichen erfaßt. Dadurch erhöht sich die Fundzahl beträchtlich (n= 6366). Leider ist die Funddichte in den einzelnen Grabungszonen recht unterschiedlich. Auf der Verteidigungsanlage (Zone A) wurden die meisten Knochen geborgen (FZ: 3970), die Funde in den Siedlungszonen B (FZ: 1319) und C (FZ: 1041) machen jeweils nur noch ein Drittel dieser Menge aus. Nur 36 Knochen kommen aus der Zone D.

Der auffallendste Befund betrifft das Pferd. Es ist in der Befestigungsanlage mit fast 10% der Fundzahlen und etwa 30% des Knochengewichts vertreten, während sein Anteil in der Zone B nur 4,5% (FZ) beträgt (KG: 15,5%). In der Zone C wurde nur ein einziger Pferdeknochen (FZ: 0,1%) ausgegraben, in der Zone D - wohl zufällig - keiner.

Der Anteil der Rinderknochen macht im Fundgut der Siedlung (Zone B und C), den Fundzahlen nach zu urteilen, etwa ein Viertel aus, auf der Befestigungsanlage wurden knapp 17% Rinderknochen festgestellt (KG: 26,8%). In den Siedlungszonen B (KG: 46,4%) und C (KG: 56,8%) erkennt man weiterhin die Vorrangstellung des Rindes in der Ernährung.

Die Überreste der kleinen Wiederkäuer verteilen sich in dieser Phase relativ einheitlich über das Grabungsareal. Von den Fundzahlen her gesehen schwankt ihr Anteil in den Zonen A,B und C zwischen ca. 41% und 45%, knochengewichtsmäßig machen sie etwa ein Fünftel am Gesamtfundgut aus.

Das Schwein hat auf der Burg und in der Siedlungszone C mit etwa einem Fünftel aller Knochen (FZ) die gleiche Bedeutung wie in der Zeitstufe vorher, in der Siedlungszone B ist es etwas weniger häufig vertreten (FZ: 14,0%).

Der zahlenmäßige Anteil des Hundes liegt in den Zonen A,B und D bei knapp 3%, in der Zone C sind es 4,4%.

Die Bedeutung der Jagd scheint zugenommen zu haben, denn rund 10% aller geborgenen Tierknochen auf der Befestigungsanlage stammen von Wildtieren. Der Anteil der Jagdtiere ist in den Siedlungszonen B (FZ: 8,8%) und C (FZ: 5,3%) geringer als auf der Burg. Infolge der größeren Fundmenge auf der Befestigung ist in dieser Zeitstufe die Artenliste länger als zuvor. Den Fundzahlen nach zu urteilen wurde gern Kaninchenfleisch gegessen.

In der Siedlung (Zone B und C) ist die Verteilung der Jagdtiere sehr unterschiedlich. Raubtierarten spielen hier so gut wie keine Rolle. Während in Zone B das Kaninchen weit häufiger als der Rothirsch vertreten ist, liegt es in Zone C mengenmäßig weit hinter dem Hirsch.

Diagramm 9: Verteilung der Haus- und Jagdtiere über das Grabungsareal während der Phase Ic (mittlere Bronzezeit).

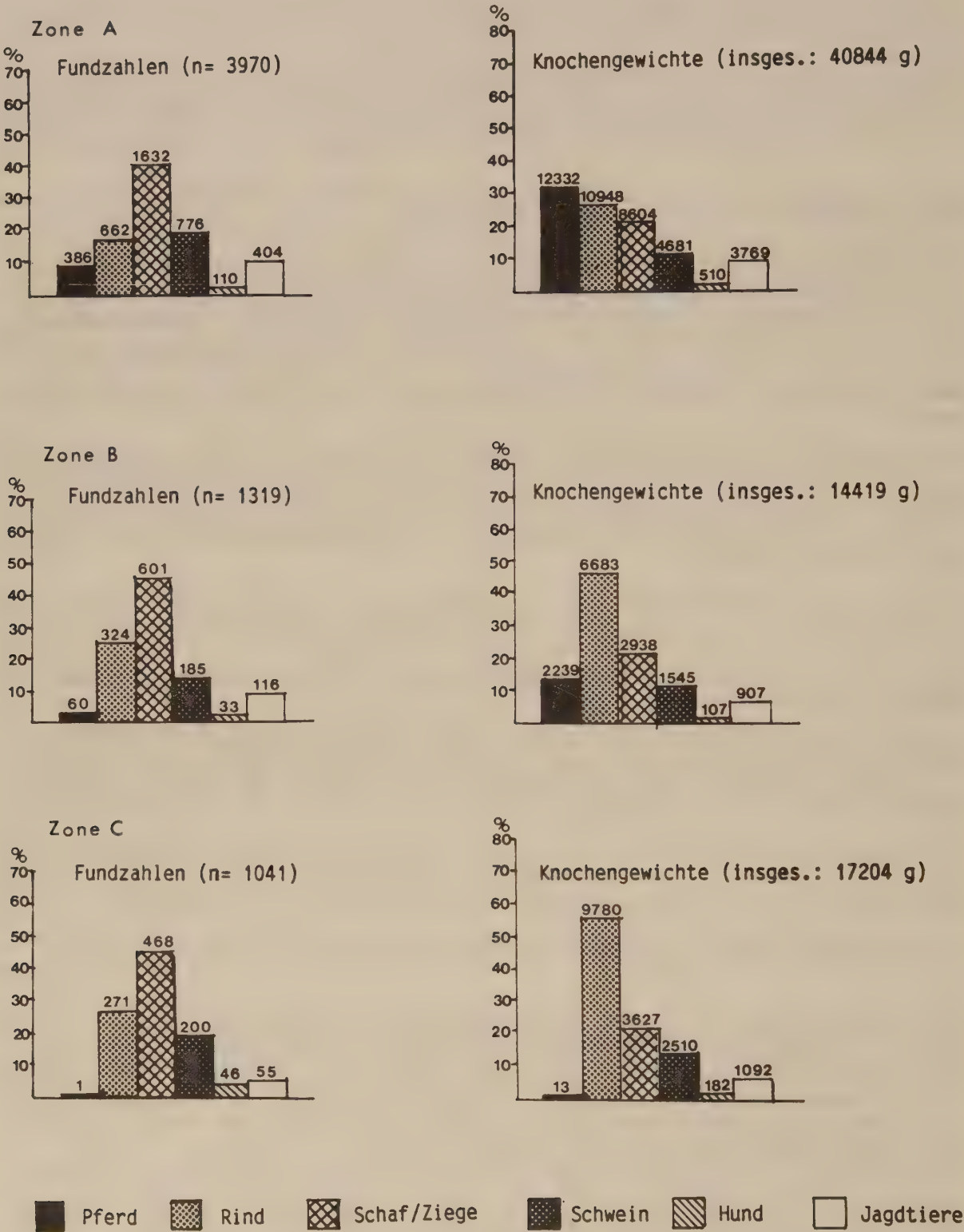


Diagramm 10: Verteilung der Haus- und Jagdtiere über das Grabungsareal während der Phase Id (späte Bronzezeit). Legende siehe Diagramm 9.

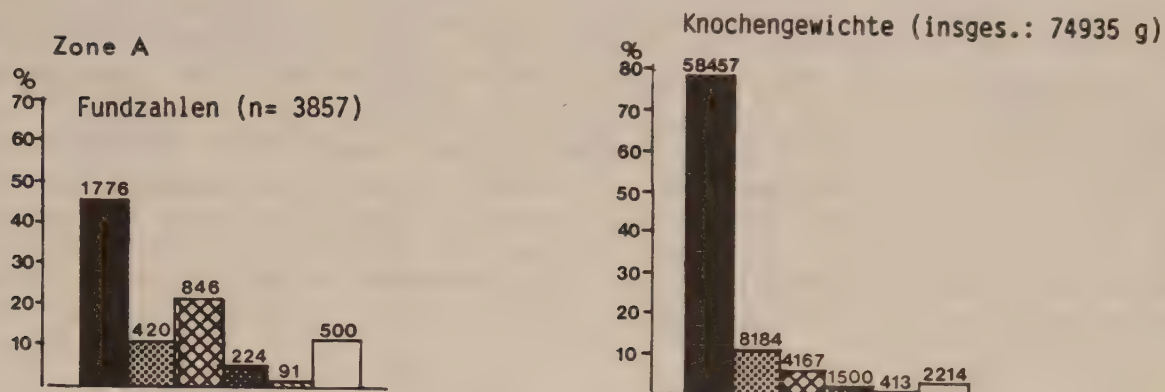
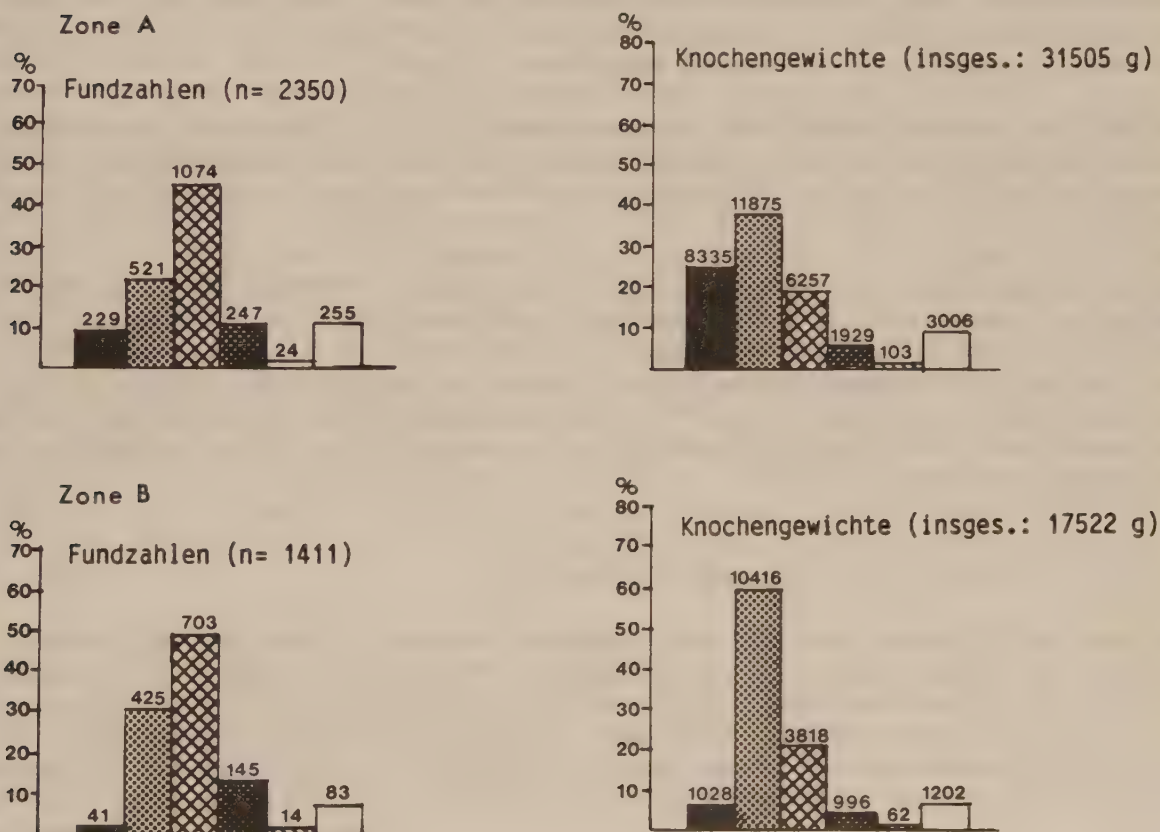


Diagramm 11: Verteilung der Haus- und Jagdtiere über das Grabungsareal während der Phase II (End-bronzezeit). Legende siehe Diagramm 9.



Phase Id (Tabelle 51a - 51d und Diagramm 10)

Die Masse der Knochenfunde dieser Phase stammt wieder aus der Befestigungsanlage (n= 3857), und zwar etwa in der gleichen Menge wie in der Zeit vorher.

Der Prozentsatz an Pferdeknochen beläuft sich jetzt auf 46%; nach den Knochengewichten sind es sogar ca. 78%. Bemerkenswert ist dabei der unterschiedliche Pferdeknochenanteil in den einzelnen Grabungsschnitten der Befestigungsanlage. Folgende Aufstellung soll diesen Sachverhalt verdeutlichen (vgl. VON DEN DRIESCH 1974, Tab. 1; LAUK 1976, S. 94 und Abb. 28). Es wurden gefunden:

In Schnitt 1: 26,8% Pferdeknochen						in Schnitt 8: 12,8% Pferdeknochen					
"	"	"	2: 53,5%	"	"	"	"	"	11: 2,7%	"	"
"	"	"	3: 66,6%	"	"	"	"	"	16: 14,3%	"	"
"	"	"	6: 35,4%	"	"	"	"	"	17: 13,0%	"	"
"	"	"	7: 42,4%	"	"	"	"	"	21: 71,1%	"	"

Der höchste Pferdeknochenanteil wurde in den benachbarten Schnitten 2, 3 und 21 geborgen, wobei Schnitt 3 und 21 jenseits der Mauer und Schnitt 2 innerhalb der Mauer liegen. Alle diese Schnitte sind auf der Südseite der Anlage lokalisiert, die besonders steil zum Fluß abfällt. Die sperrigeren Pferdeknochen sind demnach bevorzugt an diesem Mauerabschnitt weggeworfen worden.

Das Rind steht als Fleischlieferant mit ca. 11% der Fundzahlen (ca. 11% KG) völlig im Hintergrund, und auch die kleinen Wiederkäuer (FZ: 21,9%) und das Schwein (FZ: 5,8%) spielen keine Rolle mehr.

Sofern die wenigen Knochen der Siedlungszone B (n= 83) überhaupt eine Aussage zulassen, ergibt sich hier eine Verteilung, die deutlich zugunsten der Wiederkäuer und des Schweines ausfällt und dem Pferd nur knapp unter 5% (FZ) einräumt.

Der Wildsäugetieranteil von 13% liegt in der Zone A in dieser Zeit am höchsten; auch die Artenvielfalt ist mit zehn nachgewiesenen Jagdtierarten hoch. Die Knochengewichte zugrundegelegt, macht der Jagdtieranteil allerdings nur 2,9% aus, weil die Kaninchenknochen, zwar häufig nachgewiesen (FZ: 8,2%), wenig wiegen. Der Luchs ist mit 1,6% (FZ) überdurchschnittlich stark vertreten. Daneben wurden Hirsch, Reh, Steinbock, Wildschwein, Fuchs, Dachs, Wildkatze und Feldhase nachgewiesen.

Phase II (Tabelle 51a - 51f und Diagramm 11)

Am Ende der Argarzeit aufgelassen, wurde der Cerro de la Encina 200 Jahre später, vor allem im Bereich der ehemaligen Befestigungsanlage (Zone A) und in der Zone B, neu besiedelt. Auch aus der Zone C sind wenige Siedlungsreste, darunter Tierknochen belegt. Etwa zwei Drittel des Tierknochenmaterials (n= 2350) stammen von der ehemaligen Befestigung, etwa ein Drittel aus der Siedlungszone B (n= 1411).

Auch in dieser Zeit weisen Rind und Pferd die stärksten Unterschiede in der Verteilung auf. Während sich die Pferdeknochen mit knapp 10% (FZ) wieder auf die Verteidigungsanlage konzentrieren, sind sie in der Zone B nur noch mit knapp 3% (FZ) vertreten.

Das Rind macht in der Zone A etwa ein Fünftel an Tierknochen aus (ca. 38% KG), während es im Siedlungsareal B mit etwa einem Drittel an Fundstücken und ca. 60% des Knochengewichts der sehr viel wichtigere Fleischlieferant bleibt. Die kleinen Wiederkäuer sind in beiden Arealen mit ca. 45 - 50% vertreten (ca 20% des Knochengewichts), das Schwein mit ca. 10% (KG: 6%). Der Hund ist in der Endbronzezeit seltener anzutreffen als in der Argarzeit (1,0% FZ).

Wieder fällt die große Vielfalt an Wildtieren auf der Verteidigungsanlage auf. Der Hirsch ist mit ca. 3% (FZ) in beiden Arealen gleich häufig vertreten. Überreste des Kaninchens kommen auf der Befestigungsanlage doppelt so häufig vor wie in der Siedlung. Insgesamt gesehen ist der Anteil des Kaninchens am gesamten Knochenmaterial deutlich gesunken, der Anteil des Hirsches dagegen gestiegen. Wieder sind es die Raubtierarten, allen voran der Luchs, die auf der Verteidigungsanlage von Bedeutung sind. Hier konnten Wolf, Fuchs, Bär, Dachs und Luchs nachgewiesen werden, während in der Siedlung nur die Wildkatze vertreten ist.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die beiden Fundserien sich in bezug auf das Alter, das Geschlechtsverhältnis, die Größe und Wuchsform der Tiere und die Artenliste nicht unterscheiden. Unterschiedliche Ergebnisse kamen nur in der Verteilung der Knochen der einzelnen Arten über das Grabungsareal heraus. Hätte man nur die erste Untersuchungsserie zur Verfügung gehabt, würde Monachil weiterhin als der vorgeschichtliche Fundort mit den meisten Pferdeknochen gelten. Dieser anfängliche Eindruck muß durch die Untersuchung weiterer Teile der Siedlung dahingehend geändert werden, daß das Pferd als Nahrungsmittel nur in der letzten Phase der Argarzeit (Phase Id) auf der Befestigungsanlage diese dominierende Rolle spielte. In den anderen Bereichen der Siedlung ist es im üblichen Rahmen mit unter 5% vertreten. In der Phase Ic der Argarzeit und in der Endbronzezeit wurden zwar auf der Burg ebenfalls relativ viele Pferdeknochen gefunden, aber das Rind und die kleinen Wiederkäuer bleiben zusammengekommen auch hier die wichtigsten Fleischlieferanten. In den Siedlungszonen B und C war das Rind in allen Zeitstufen immer der wichtigste Eiweißlieferant. Sein prozentualer Anteil an den Haussäugetieren nimmt im Laufe der Jahrhunderte zu. Die Überreste der kleinen Wiederkäuer und des Schweines verteilen sich dagegen relativ einheitlich über das Grabungsareal. Zahlenmäßig stellen Schaf und Ziege die größte Tiergruppe dar. Gewichtsmäßig stehen die kleinen Wiederkäuer an zweiter, das Schwein an dritter Stelle nach dem Rind. Beim Schwein ist eine Abnahme der Haltung im Laufe der Zeit zu beobachten. Der Hund ist in der Argarzeit häufiger vertreten als in der Endbronzezeit.

Jagdtiere kommen, sowohl was die Zahl der Arten als auch die Knochenfundzahlen angeht, auf der Burg häufiger vor als in der Siedlung. Der Anteil des Kaninchens, des Wildschweines und der einzelnen Raubtierarten, vor allem des Luchses, liegt deutlich über dem der Siedlung. In der Siedlung ist unter anderem wegen der geringen Fundzahl die Artenvielfalt geringer. Eigenartigerweise wurde in der Siedlungszone C relativ mehr Hirschknochen als auf der Verteidigungsanlage gefunden.

Als Grund für diese unterschiedliche Verteilung der Tierknochen müssen gesellschaftliche Unterschiede innerhalb der bronzezeitlichen Bevölkerung angenommen werden, die auch von archäologischer Seite bestätigt wurden. Schon SCHUBART (1975, S. 165) betonte, daß mit der Bronzezeit eine stärkere soziale Differen-

zierung einsetzt, da mit der Erzgewinnung und Metallverarbeitung die Einzelperson rasch zu größerer Macht und Wohlstand gelangen konnte, sofern der nötige "Unternehmungsgeist" vorhanden war. Nach MOLINA (1983, S. 104 ff) weisen die reicheren und weniger reich ausgestatteten Einzelgräber in Monachil auf diesen sozialen Unterschied hin, wobei der Höhepunkt dieser Entwicklung in den beiden letzten Phasen der Argarzeit erreicht wird. Dieser soziale Unterschied spiegelt sich in gewisser Weise auch in den Tierknochenfunden.

Kleinsäuger

Alle Überreste von Kleinsäufern stammen aus dem Bereich der Befestigungsanlage. Die einzige Ausnahme bildet der Oberarmknochen eines Gartenschläfers der Zone B.

Vögel

Die Vogelknochen verteilen sich dagegen rein zufällig über das Gelände und sind in den Zonen A, B und C vertreten. LAUK (1976, S. 91) konnte eine gewisse Konzentration an Flugwild im Schnitt 16¹ der Befestigungsanlage nachweisen. Hier wurden Knochen vom Weißstorch, Mönchsgeier, Turmfalken, Rothuhn, Kranich, der Großtrappe, Elster und Alpenkrähe gefunden.

Mollusken

Wie oben angeführt ist auch die Zahl der gefundenen Weichtierschalen und -gehäuse zu gering, um Unterschiede in der Verteilung zu erkennen. Die Molluskenfunde konzentrieren sich im wesentlichen auf die Verteidigungsanlage und die Zone B der Siedlung. In der Zone C treten nur Reste der Samtmuschel auf. Zahlenmäßig am häufigsten vertreten sind auf der Befestigungsanlage *Rumina decollata* und in der Zone B *Cernuella virgata*, wobei im Schnitt 55 der Zone B 19 *Cernuellagehäuse* gefunden wurden.

Die Meeresmuscheln und -schnecken verteilen sich annähernd gleichmäßig über das gesamte Grabungsareal.

Weitere Mollusken, die bisher noch nicht nachgewiesen wurden (vgl. FALKNER 1981, Tab.3), wie *Melanopsis dufourii*, *Patella ferruginea*, *Trunculariopsis trunculus*, *Thais haemastoma*, *Mytilus galloprovincialis*, stammen aus der Zone B. Darüberhinaus gibt es Arten, die nur auf der Befestigung gefunden wurden. Dazu gehören: *Luria lurida*, *Phtalium granulatum undulatum* (früher *Semicassis undulata*), *Conus mediterraneus*, *Podomida littoralis umbonata*.

Die Zusammensetzung der Weichtierfauna ist jedoch stark zufallsbedingt.

¹Bei LAUK (1976, S. 91) fälschlicherweise als Schnitt 17 bezeichnet

Tabelle 51 a):

Anteile von Haus- und Jagdtieren in den einzelnen Phasen der Zone A - nach den Fundzahlen

Kultur	Argarzeit						Endbronzezeit					
Phase	Ia		Ib		Ic		Id		II			
Haustiere	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%		
Pferd	10	1,4	10	2,0	386	9,7	1776	46,0	229	9,8		
Rind	90	12,5	78	15,5	662	16,7	420	10,9	521	22,2		
Schaf/Ziege	347	48,1	281	55,7	1632	41,1	846	21,9	1074	45,7		
Schwein	191	26,5	88	17,5	776	19,6	224	5,8	247	10,5		
Hund	24	3,3	14	2,8	110	2,8	91	2,4	24	1,0		
Summe	662	91,8	471	93,5	3566	89,9	3357	87,0	2095	89,2		
Jagdtiere												
Rothirsch (ohne Geweihstücke)	10	1,4	9	1,8	71	1,8	61	1,6	71	3,0		
Reh	-	-	-	-	3	-	2	-	2	-		
Iber. Steinbock	-	-	-	-	20	-	11	-	12	-		
Wildschwein	-	-	5	-	52	-	30	-	38	-		
Wolf	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
Rotfuchs	-	-	-	-	2	-	3	-	1	-		
Braunbär	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
Dachs	-	-	-	-	-	-	7	-	1	-		
Fischotter	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-		
Pardelluchs	3	-	4	-	20	-	63	-	19	-		
Wildkatze	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-		
Feldhase	6	-	1	-	10	-	5	-	6	-		
Kaninchen	40	5,6	14	2,7	224	5,6	317	8,2	102	4,3		
Summe	59	8,2	33	6,5	404	10,1	500	13,0	255	10,8		
Insgesamt	721	100	504	100	3970	100	3857	100	2350	100		

Tabelle 51 b):

Anteile von Haus- und Jagdtieren in den einzelnen Phasen der Zone A - nach den Knochengewichten

Kultur	Argarzeit						Endbronzezeit	
	Ia		Ib		Ic		Id	
Phase	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
<u>Haustiere</u>								
Pferd	173	4,0	315	7,3	12332	30,2	58457	78,0
Rind	1528	35,4	1618	37,6	10948	26,8	8184	10,9
Schaf/Ziege	1462	33,9	1338	31,1	8604	21,0	4167	5,6
Schwein	949	22,0	595	13,8	4681	11,5	1500	2,0
Hund	60	1,4	67	1,6	510	1,3	413	0,6
Summe	4172	96,7	3933	91,4	37075	90,8	72721	97,1
							28499	90,5
<u>Jagdtiere</u>								
<u>Rothirsch (ohne</u>								
<u>Geweihstücke)</u>	66	1,5	172	4,0	1158	2,8	839	1,1
Reh	-		-		37		5	
Iber.Steinbock	-		-		448		195	
Wildschwein	8		156		1746		471	
Wolf	-		-		-		-	
Rotfuchs	-		-		5		5	
Braunbär	-	0,7	-	4,1	-	6,0	-	1,5
Dachs	-		-		-		40	
Fischotter	-		-		10		-	
Pardelluchs	11		20		133		389	
Wildkatze	-		-		2		-	
Feldhase	7		1		44		20	
Kaninchen	49	1,1	22	0,5	186	0,4	250	0,3
Summe	141	3,3	371	8,6	3769	9,2	2214	2,9
Insgesamt	4313	100	4304	100	40844	100	74935	100
							31505	90,5

T a b e l l e 51 c):

Anteile von Haus- und Jagdtieren in den einzelnen Phasen der Zone B - nach den Fundzahlen

Kultur	Argarzeit				Endbronzezeit			
	0				Ic			
Phase	I				II			
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
<u>Haustiere</u>								
Pferd	-	-	60	4,5	4	4,8	41	2,9
Rind	18	11,4	324	24,6	33	39,8	425	30,1
Schaf/Ziege	57	36,1	601	45,6	36	43,4	703	49,8
Schwein	74	46,8	185	14,0	7	8,4	145	10,3
Hund	1	0,6	33	2,5	1	1,2	14	1,0
Summe	150	95,0	1203	91,2	81	97,6	1328	94,1
<u>Jagdtiere</u>								
Rothirsch (ohne Geweihstücke)	3	1,9	36	2,7	1	1,2	43	3,1
Reh	3	-	-	-	-	-	1	-
Iber.Steinbock	-	-	3	-	-	-	6	-
Wildschwein	-	-	7	-	-	-	3	-
Rotfuchs	-	-	1	1,1	-	-	-	0,9
Pardelluchs	1	2,5	1	-	-	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-	-	3	-
Feldhase	-	-	2	-	-	-	-	-
Kaninchen	1	0,6	66	5,0	1	1,2	27	1,9
Summe	8	5,0	116	8,8	2	2,4	83	5,9
Insgesamt	158	100	1319	100	83	100	1411	100

T a b e l l e 51 d):

Anteile von Haus- und Jagdtieren in den einzelnen Phasen der Zone B - nach den Knochengewichten

Kultur	Argarzeit				Endbronzezeit			
	0		Ic		Id		II	
Phase	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
<u>Haustiere</u>								
Pferd	-	-	2239	15,5	64	5,8	1028	5,9
Rind	174	14,7	6683	46,4	820	74,8	10416	59,4
Schaf/Ziege	279	23,6	2938	20,4	150	13,7	3818	21,8
Schwein	582	49,2	1545	10,7	30	2,7	996	5,7
Hund	9	0,7	107	0,7	2	0,2	62	0,3
Summe	1044	88,2	13512	93,7	1066	97,2	16320	93,1
<u>Jagdtiere</u>								
Rothirsch (ohne Geweihstücke)	51	4,3	548	3,8	30	2,7	1007	5,7
Reh	77		-		-		28	
Iber. Steinbock	-		45		-		72	
Wildschwein	-		224		-		58	
Rotfuchs	-		6		-		-	
Pardelluchs	9	7,3	18	2,1	-		-	1,0
Wildkatze	-		-		-		8	
Feldhase	-		2		-		-	
Kaninchen	3	0,2	64	0,4	1	0,1	29	0,2
Summe	140	11,8	907	6,3	31	2,8	1202	6,9
Insgesamt	1148	100	14419	100	1097	100	17522	100

Tabelle 51 e) und f):

Anteile von Haus- und Jagdtieren in den einzelnen Phasen der Zone C

50e) nach den Fundzahlen

50f) nach den Knochengewichten

Kultur	Argarzeit		Endbronzezeit		Argarzeit		Endbronzezeit	
	Ic		II		Ic		II	
Phase	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
<u>Haustiere</u>								
Pferd	1	0,1	-	-	13	0,1	-	-
Rind	271	26,0	5	-	9780	56,8	90	-
Schaf/Ziege	468	45,0	5	-	3627	21,1	60	-
Schwein	200	19,2	-	-	2510	14,6	-	-
Hund	46	4,4	-	-	182	1,1	-	-
Summe	986	94,7	10	-	16112	93,7	150	-
<u>Jagdtiere</u>								
Rothirsch (ohne Geweihstücke)	29	2,8	-	-	908	5,3	-	-
Iber. Steinbock	7	1,1	1	-	144	0,9	38	-
Wildschwein	1		-		10		-	
Feldhase	3		-		9		-	
Kaninchen	15	1,4	-	-	21	0,1	-	-
Summe	55	5,3	1	-	1092	6,3	38	-
Insgesamt	1041	100	11	-	17204	100	188	-

VII. Kulturhistorische Auswertung

Grundlage für die folgenden Ausführungen bilden neben dem in dieser Arbeit vorgestellten Tierknochenmaterial auch die durch LAUK (1976) ausgewerteten Tierknochen. Insgesamt beträgt der Materialumfang über 23000 Knochen von Haus- und Wildsäugetieren, Vögeln, Reptilien und Amphibien. Die Materialfülle aus beiden Fundserien wird in den Tabellen 52 und 53, auf der Basis von Knochenfundzahlen und Knochengewichten nach Phasen getrennt, noch einmal vorgestellt.

Die Haussäugetiere überwiegen in allen Phasen und Kulturstufen bei weitem. Ihr Anteil beträgt je nach Zeitabschnitt zwischen gut 87% und 95%. Entsprechend tritt das jagdbare Wild mit etwa 13% bis 5% der gefundenen Knochenstücke in den Hintergrund (Tab. 52).

T a b e l l e 52: Fundzahlen der Haus- und Jagdtiere in den einzelnen Phasen (Gesamtmaterial)*

Kultur	Argarzeit										Endbronzes.	
Phase	0		Ia		Ib		Ic		Id		II	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Haustiere	150	95,0	662	91,8	471	93,5	5790	91,0	3438	87,3	3433	91,0
Jagdtiere	8	5,0	59	8,2	33	6,5	576	9,0	501	12,7	339	9,0
Summe	158	100	721	100	504	100	6366	100	3939	100	3772	100

T a b e l l e 53: Knochengewichte der Haus- und Jagdtiere in einzelnen Phasen (Gesamtmaterial)*

Kultur	Argarzeit										Endbronzes.	
Phase	0		Ia		Ib		Ic		Id		II	
Haustiere	1044	88,2	4172	96,7	3933	91,4	66918	92,1	73787	97,0	44969	91,4
Jagdtiere	140	11,8	141	3,3	371	8,6	5778	7,9	2245	3,0	4246	8,6
Summe	1184	100	4313	100	4304	100	72696	100	76032	100	49215	100

*) ohne Geweihstücke

Die Haustierhaltung

1. Pferd

Seit Jahren gilt der "Eichenhügel" bei Granada als der Fundort mit den meisten Pferdeknochen. Alle osteoarchäologischen Bearbeitungen prähistorischer Knochenfunde aus dem Süden der Iberischen Halbinsel (vgl. die Bände 7 - 10 der Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel, München 1980 - 1986), beziehen sich auf die Fülle von Maßen an Pferdeknochen dieses Siedlungshügels.

Die ständige Zunahme des Anteils der Pferdeknochen auf der Befestigungsanlage im Laufe der Besiedlung wurde im vorangegangenen Kapitel aufgezeigt (siehe auch Tab. 51a und 51b). Was aber waren die Gründe für die unterschiedliche Verteilung der Pferdeknochen über das Gelände und den plötzlichen Anstieg von Pferdeschlachtungen auf der Befestigung in der späten Bronzezeit?

Es gibt keine Parallelen für eine derartige Bevorzugung des Pferdes als Nahrungsmittel, weder in Südspanien noch in anderen europäischen Stationen. Auf der zeitgleichen Befestigungsanlage der Motilla del Azuer/Provinz Ciudad Real (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, S. 91 ff) wurden 2% Pferdeknochen am Gesamtmaterial nachgewiesen, in der Siedlung dieser Motilla dagegen viermal so viel (8%). Die Bearbeiter des Fundguts geben dafür zwei mögliche Gründe an: entweder schätzte die "herrschende Schicht" Pferdefleisch weniger als die "Dorfbewohner", oder Pferdefleisch wurde gerade von den Bewohnern der Burg bevorzugt verzehrt, und die sperrigen Knochen sind nach der Ausschlachtung der Tiere über die Mauer in die Siedlung geworfen worden (vgl. VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, S. 91 ff).

LAUK (1976, S. 93 ff) versuchte die Pferdeknochenansammlung der Phase Id folgendermaßen zu deuten: Er zog zunächst eine mögliche Seuche in Betracht, der alle Pferde zum Opfer gefallen waren. Dieses erschien bei genauerer Betrachtung jedoch wenig wahrscheinlich, da die Knochen typische Schnitt- und Hackspuren aufwiesen, die auf den Verzehr von Pferdefleisch hindeuten. Schließlich kommt er zu dem Schluß, daß "Pferde über den Bedarf hinaus gezüchtet wurden" und die "Tiere als "Symbol des Reichtums" galten". Da "in der Mehrzahl Knochen von erwachsenen Tieren vorliegen, ja die meisten Pferde sogar ein hohes Alter erreichten", wurde "Pferdefleisch verzehrt, weil Tiere vorhanden waren" und nicht Pferde gezüchtet, weil man ihr Fleisch essen wollte. "Die Pferdehaltung war womöglich sogar noch umfangreicher, als es die Schlachtabfälle erkennen lassen, wenn man annimmt, daß Pferde als Handelsware beim Tausch gegen Keramik, Kupfer, Wolle und andere Rohprodukte dienten" (LAUK 1976, S. 94).

Bei der Untersuchung der zweiten Fundserie kristallisierte sich deutlich heraus, daß Pferdefleisch vor allem von den Burgbewohnern bevorzugt gegessen wurde. Die extrem hohe Rate an Pferdeschlachtungen in der Phase Id ist auch nur für die Burg und nicht für die Siedlung belegt. Insgesamt bezeugt die Funddichte in Straten der Phase Id einen deutlichen Rückgang der Siedlungsintensität. Das Leben konzentriert sich in dieser Zeit fast nur noch auf die Befestigungsanlage. Nach der Phase Id wurde die Station für 200 Jahre verlassen. Von archäologischer Seite wird als Hauptgrund die Erschöpfung der oberflächlichen Metallvorkommen, aber auch der überall zu beobachtende Zusammenbruch der Argarkultur angeführt (MOLINA 1983, S. 107 ff).

Pferdezucht und -haltung waren in der Bronzezeit schon immer von Bedeutung, denn man benötigte die Pferde als Packtiere für die Kupferminen, trieb wahrscheinlich auch Handel mit den Pferden selbst und fand in der Ebene von Granada ideale Voraussetzungen für ihre Aufzucht. Über die besonders hohe

Schlachtrate an Pferden in der letzten Phase der Argarzeit, der Phase Id, auf der Burg, können nur Vermutungen angestellt werden. Wir wissen nicht, in welchem Zeitraum die Tiere geschlachtet wurden, ob in wenigen Tagen oder im Verlauf von Monaten oder Jahren. Es wäre möglich, daß, nachdem die Kupferminen erschöpft waren, die Pferde als Transporttiere nun keine Verwendung und Abnehmer mehr fanden. Die nicht mehr benötigten Pferde wurden dann geschlachtet, nachdem die Burgbewohner schon immer gern Pferdefleisch gegessen hatten. Eine weitere Interpretationsmöglichkeit wäre die, daß die Bewohner von Monachil nach einer kriegerischen Auseinandersetzung und während einer Belagerung sich mit ihren Pferden auf die Burg zurückzogen. Auch hier wäre man gezwungen gewesen, Pferdefleisch als "letzte Reserve" zu essen. Kriegerische Ereignisse könnten auch die Ursache dafür gewesen sein, daß die Befestigung dann schließlich aufgegeben wurde.

Über drei Viertel der Pferde waren erwachsen, als sie geschlachtet wurden. Außerdem konnte ein leichtes Überwiegen der Hengste gegenüber den Stuten nachgewiesen werden. Auch Wallache wurden gehalten. Die Tiere waren mittelschlank, hatten schmale Fessel- und Kronbeine und zierliche Hufe und erreichten ein Stockmaß von knapp 1,30 m bis 1,40 m.

Neben der Nutzung als Packtiere zum Transport von Metall setzte man die Pferde wahrscheinlich auch in der Landwirtschaft ein. Das ist auch der Grund, warum man sie meist erst im vorgerückten Alter schlachtete.

Ob Pferde bereits geritten wurden, bleibt ungeklärt. Die ersten sicheren Hinweise auf das Reiten erhalten wir erst aus späterer Zeit. Die Iberer waren als geschickte Reiter bekannt, bei ihnen war das Pferd das "höchst bezahlte und meist bewunderte" Tier, und sie "schmückten ihre Pferde bis zum Exzeß" (ARRIBAS 1963, S. 84 ff und 121).

2. Rind

Das Rind war die ganze Zeit ein wichtiger Fleischlieferant, auch wenn zeitweise oder in manchen Bereichen mehr Schweine- oder Pferdefleisch bzw. genauso viel Schaf- und Ziegenfleisch gegessen wurde. Man gewinnt den Eindruck, daß die "gehobene Klasse" Rindfleisch weniger schätzte als die Dorfbewohner, denn in den Siedlungszonen B und C wurden relativ mehr Rinderknochen gefunden (vgl. Kap. VI).

Die meisten Tiere wurden über 2 1/2 Jahre alt, und der Schlachtaltersschwerpunkt lag zwischen 2 1/2 und 4 Jahren. Das Geschlechtsverhältnis, in der Argarzeit noch ausgewogen, fällt in der Endbronzezeit zugunsten der Kühe aus. Dies läßt darauf schließen, daß neben der Milch (Kühe) auch Arbeitsleistung (Stiere) von den Rindern erzielt wurde. Hätte allein die milchwirtschaftliche Nutzung im Vordergrund gestanden, wären mehr Belege für weibliche Tiere und mehr jung geschlachtete Kälber vorhanden gewesen. Auch Ochsen wurden gehalten, die man wahrscheinlich vor den Pflug oder Wagen spannte.

Die Tiere waren im Durchschnitt klein bis mittelgroß und mittelschlank. Die Widerristhöhe variierte zwischen 0,95 m und 1,20 m. Die Rinder der Endbronzezeit waren durchschnittlich etwas größer, eine Beobachtung, die auch in anderen Siedlungen aus dem Süden der Iberischen Halbinsel gemacht wurde (vgl. UERPMANN, H.-P. und M., 1973, S. 49; VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980a, S. 156 f).

3. Schaf und Ziege

Schafe und Ziegen machen in Monachil einen wesentlichen Teil des Tierbestandes aus. In allen Siedlungsarealen sind Knochen von Schaf und Ziege zahlreich vertreten (vgl. Kap. VI), aber in keinem der Areale konnte das Überwiegen der einen oder anderen Art festgestellt werden. Die Zu- oder Abnahme des Prozentanteils der Knochen der kleinen Wiederkäuer hängt, wie bei den anderen Wirtschaftstierarten, in starkem Maße von der Menge der Pferdeknochen ab. In der Phase, in der das höchste Knochengewicht für das Pferd auf der Burg verzeichnet wird, fällt der Gewichtsanteil für die Knochen von Schaf und Ziege dort am niedrigsten aus, oder anders ausgedrückt: durch den übermäßigen Anteil an Pferden in der späten Bronzezeit bedingt, werden die kleinen Wiederkäuer kurzfristig für die Bewohner der Burg als Nahrungsmittel bedeutungslos. In der Endbronzezeit erlangen sie wieder die alte Bedeutung zurück.

Die Schlachtraten für die unter zweijährigen Tiere waren in der Argarzeit höher (ca. 60%) als in der Endbronzezeit, wo diese Altersgruppe nur noch ein Drittel ausmacht. Es wurden mehr Mutterschafe und Geißen als Widder und Böcke nachgewiesen. Man hielt die weiblichen Tiere, um Milch zu gewinnen. Vor allem Ziegenmilch dürfte eine wichtige Rolle gespielt haben. Nicht zur Nachzucht benötigte Jungtiere und Jährlinge wurden wegen des zarten Fleisches geschlachtet. Da im Fundgut jüngere Tiere überwiegen, erschien es zunächst fraglich, ob die Schafe auch zur Wollgewinnung gehalten wurden; denn bei Tieren unter zwei Jahren ist noch keine Wollgewinnung zu erzielen (VON DEN DRIESCH 1972, S. 155). Trotzdem muß man die Wolle verarbeitet haben, denn es wurden in beiden Kulturstufen Webstuhlgewichte geborgen (siehe S. 36).

Möglicherweise ist später ein neuer Schlag an Schafen in die Gegend gebracht worden, denn es konnte eine Größenabnahme bei den Schafen von der Argarzeit in die Endbronzezeit hinein festgestellt werden. Die Schafe und Ziegen aus Monachil waren schlankwüchsig und klein bis mittelgroß. Die Schulterhöhe der Schafe variierte von etwa 55 bis 65 cm, die der Ziegen von 55 bis ca. 63 cm.

4. Schwein

Das Schwein rangiert in seiner Bedeutung, von der ältesten Besiedlungsphase 0 abgesehen, immer hinter dem Rind und den kleinen Wiederkäuern. Die Schwankungen der Prozentanteile von Fundzahlen und Knochengewichten in den einzelnen Besiedlungsphasen können den Tabellen 51a - h, 52 und 53 entnommen werden. Die Schweinehaltung ist im Verlaufe der Bronzezeit zurückgegangen. Ein Grund dafür könnte die zunehmende Lichtung der Eichenwälder gewesen sein (vgl. VON DEN DRIESCH 1972, S. 144).

Die Schweineknochen verteilen sich in beiden Kulturstufen relativ gleichmäßig über das Grabungsareal. Schweinefleisch scheint von keiner Bevölkerungsgruppe bevorzugt worden zu sein.

Da der einzige Zweck der Schweinehaltung in der fleischwirtschaftlichen Nutzung liegt, wurden die meisten Tiere früh geschlachtet und nur wenige Sauen für die Nachzucht länger am Leben gehalten. In der Argarzeit wurden etwa drei Viertel der Tiere unter zweijährig geschlachtet, in der Endbronzezeit sind es etwa zwei Drittel. Das in der Argarzeit ausgewogene Geschlechtsverhältnis verschiebt sich in der Endbronzezeit zugunsten der männlichen Tiere.

Der in Monachil gehaltene Schweineschlag war, charakteristisch für das sommertrockene Iberien, schlank und hochbeinig bei einer Schulterhöhe von ca. 63 bis 74 cm.

5. Hund

Hundefleisch gehörte eindeutig zu den Nahrungsmitteln der Bewohner des "Eichenhügels", wenn auch der Hund unter den Fleischlieferanten das "Schlußlicht" bildet.

Es konnten keine auffallenden Ansammlungen von Hundeknochen an bestimmten Stellen des Grabungsareales festgestellt werden. Lediglich in der mittleren Bronzezeit (Phase Ic) wurden etwas mehr Hundeknochen in der Siedlungszone C gefunden (vgl. Kap. VI).

Die meisten Hunde erreichten das Erwachsenenalter, wurden aber nicht sehr alt. Vermutlich wurden die schlanken, kleinen bis mittelgroßen Tiere als Wach- und Hirtenhunde eingesetzt. Auch auf der Jagd könnten sie nützlich gewesen sein.

Die Jagd

Die Jagd nahm im Verlaufe der Argarzeit an Bedeutung zu (Tab. 52), ging jedoch in der Endbronzezeit wieder zurück, wo ihr Anteil geringer ist als in zeitgleichen Siedlungen, wie Purullena (LAUK 1976, S. 100) und Fuente Alamo (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, Tab. 8b).

Infolge der größeren Fundmenge aus den Grabungen auf der Befestigungsanlage konnten dort mehr Arten nachgewiesen werden als im übrigen Grabungsgebiet (vgl. Kap. VI). Auch ist der Anteil des Wildes auf der Burg größer als in den unteren Bereichen der Siedlung. Offenbar hatte die "herrschende Klasse" mehr Interesse und Zeit der Jagd nachzugehen als die übrige Bevölkerung. Über die Funktion einer reinen Schutz- und Gelegenheitsjagd hinaus, hatte das Waidwerk wohl den Charakter eines "gesellschaftlichen Ereignisses".

An erster Stelle in der Versorgung der Bewohner des "Eichenhügels" mit Wildbret steht das Rotwild. Der Anteil des Rotwildes nahm in der Endbronzezeit zu (Tab. 51a - d), was LAUK (1976, S. 100) damit erklärte, "daß die Waffen und damit die Jagdtechnik sich in jüngerer Zeit verbesserten".

Die Mehrzahl des erlegten Rotwildes war erwachsen und männlichen Geschlechts, woraus sich folgende Rückschlüsse auf die Jagdform ziehen lassen. Beim Hirsch stand nicht die Treibjagd im Vordergrund, sonst hätte man genausoviel Nachweise für jüngere Hirsche und weibliche Tiere finden müssen, sondern die Jagd galt dem männlichen Einzeltier. Vor allem während der Brunft sind männliche Hirsche leichter zu jagen, da sie unvorsichtiger sind, während die Alt- und Schmaltiere, nicht nur während der Trächtigkeit oder wenn sie Junge führen, mißtrauisch bleiben (vgl. JEQUIER 1963, S. 103; BOESSNECK 1963, S. 204). Der Hirsch wurde wegen seines Fleisches, Felles und Geweihes gejagt, das als Rohmaterial für die Werkzeuge begehrt war (vgl. BLOME 1968, S. 21 f).

Eigenartigerweise ist der Rothirsch vor allem aufgrund der Knochengewichte in der Siedlung häufiger vertreten als auf der Befestigung. Auch auf der Mollilla del Azuer wurden mehr Rothirschknochen in der Siedlung als auf der Befestigung gefunden (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, S. 91 ff). Das mag damit zusammenhängen, daß in bestimmten Teilen der Siedlung knochenverarbeitende Handwerker lebten.

Die Siedler erbeuteten auf ihren Jagdzügen auch Rehe, die weitaus seltener vorkamen als der Rothirsch, außerdem Steinböcke und Wildschweine. Auch von diesen Arten wurden meist erwachsene Tiere erlegt.

Unter den Raubtieren herrscht der Luchs vor. In der letzten Phase der Argarzeit konnten sogar ca. gleich viel Luchs- wie Rothirschknochen nachgewiesen werden (Tab. 51a). Auch in anderen Siedlungen im Süden der Iberischen Halbinsel ist der Luchs auffallend häufig bezeugt, während Nordluchsknochen in mitteleuropäischen Materialien nur gelegentlich beschrieben werden. Am unterschiedlichen Verhalten der beiden Luchsarten kann das wohl kaum liegen, wahrscheinlich auch nicht an unterschiedlichen Jagdmethoden. Vermutlich war seine Bestandsdichte während der Metallzeit in Spanien größer als die des Nordluchses in Mitteleuropa (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 30). Der Grund dafür dürfte die große Wildkaninchenpopulation gewesen sein.

Auffallend war, daß fast alle Luchsknochen auf der Verteidigungsanlage gefunden wurden. Wahrscheinlich war vor allem das Fell begehrt. Man muß auch daran denken, daß lebende Luchse auf der Burg als "Statussymbol" gehalten wurden, denn "wenn man den Luchs jung fängt, kann er leicht gezähmt und im Haus gehalten werden" (VAN BREE und CLASON 1971, S. 134). Neben dem Fell scheint auch sein Fleisch geschätzt worden zu sein, wie zahlreiche Schnittspuren an den Knochen belegen.

Als andere Wildcarnivoren wurden Wildkatze, Wolf, Fischotter, Bär und Dachs nachgewiesen. Das Vorkommen des Fischotters setzt ein fischreiches Gewässer voraus, und es ist anzunehmen, daß der Rio de Monachil damals mehr Wasser führte als heute (LAUK 1976, S. 81 und 100).

Der Feldhase ist wesentlich weniger häufig vertreten als das Kaninchen. Die unmittelbare Umgebung von Monachil entsprach den Hasen als Lebensraum weniger. Kaninchenknochen kommen in allen Fundeinheiten in größerer Menge vor (Tab. 51a bis 51f).

In der Argarzeit war das Kaninchen im Fundgut häufiger vertreten als in der Endbronzezeit (Tab. 51a - 51d). Besonders auf der Verteidigungsanlage scheint man es bevorzugt verzehrt zu haben. Möglicherweise galt es als Delikatesse. Untersuchungen an Tierknochen von der Motilla del Azuer ergaben, daß die "herrschende Schicht" mehr Kaninchenfleisch aß als die "Dorfbewohner" (VON DEN DRIESCH und BOESSNECK 1980, S. 91 ff).

Beim Kaninchen muß berücksichtigt werden, daß es vom jagdtechnischen Aufwand her leichter zu erbeuten ist als das Großwild (VON DEN DRIESCH u.a. 1985, S. 21). Möglicherweise verwendeten die bronzezeitlichen Bewohner schon das Frettchen, das die Kaninchen aus den Bauten hetzte, damit die Bewohner es mit Netzen einfangen konnten, wie es heute noch teilweise in Deutschland üblich ist (KREBS 1978, S. 107). HERODOT (um 430 v. Chr.) erwähnt diese Jagdmethode zu seiner Zeit für die Iberische Halbinsel (SCHULTEN 1974, S. 567 und S. 589). Überreste des Frettchens wurden allerdings nicht nachgewiesen.

Unter den Vögeln war das wichtigste Jagdwild das Rothuhn, dem ebenso wie der Großtrappe und dem Kranich des Fleisches wegen nachgestellt wurde. Auch der Weißstorch wurde möglicherweise gegessen (vgl. LAUK 1976, S. 90). Die Alpen- und Rabenkrähe sowie die Elster und die Felsentaube kamen wahrscheinlich in der Nähe der Siedlung vor, um sich von den Abfällen zu ernähren. Die Silbermöwe findet man im Winter als Kulturfolgerin im Binnenland. Mönchsgeier, Turmfalke und Uhu wurden wohl auch wegen ihres Federkleides gejagt.

Die Zusammensetzung der Wildsäuger- und Vogelfauna läßt auf eine reichere Vegetation um Monachil schließen, als dies heute der Fall ist. Neben dem bewässerten Kulturland mit seinen Brachen, wo sich die Großtrappen niederließen, und den Wiesen, gab es noch genügend Wald, in dem Rotfüchse und andere Waldbewohner lebten. In höheren, felsigen und steinigen Regionen lebten Rothühner und Steinböcke.

Mollusken

Weichtiere spielten als Nahrungsmittel in Monachil eine marginale Rolle, und es ist fraglich, ob überhaupt Muschel- und Schneckenfleisch gegessen wurde. Die Überreste der Schalen und Gehäuse erwecken eher den Eindruck, daß auch die einheimischen Mollusken als Zierat verwendet wurden, so wie es für die von der Küste eingeführten Meeresmollusken eindeutig nachgewiesen ist. Alle Meeresschnecken und -muscheln sind reines Strandsammelgut, wie die starken Verrollspuren verdeutlichen. Sie waren als Schmuckstücke sehr beliebt und häufig gelocht oder zugeschliffen. Als Beispiele seien die Braune Maus, die Rotmundige Steinschnecke, die Mittelmeerkegelschnecke, Samtmuschel und Knotige Herzmuschel aufgeführt. Teile des Gemeinen Elefantenzahns dienten wahrscheinlich als Kettenglieder.

VIII. Zusammenfassung

Die Ergebnisse der in zwei Serien erfolgten osteoarchäologischen Auswertung der über 23000 Tierknochenfunde aus dem von der frühen Bronzezeit bis in die Endbronzezeit (1800 - 700 v. Chr.) besiedelten "Cerro de la Encina" bei Monachil, Provinz Granada, lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Zum Haustierbestand der Siedler zählten Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein und Hund. Alle Haustiere wurden fleischwirtschaftlich verwertet, ohne jeden Zweifel auch Pferd und Hund.
2. Der Anteil des Pferdes im Fundgut ist im Vergleich zu vielen anderen metallzeitlichen Stationen im Süden der Iberischen Halbinsel hoch. Pferde benötigten die Siedler wahrscheinlich als Packtiere zum Transport von Kupfererz, das in der Nähe abgebaut wurde. Es ist außerdem zu vermuten, daß die Siedler Handel mit Pferden betrieben und sie in größerer Zahl auf den fruchtbaren Viehweiden um Granada züchteten.
Eine extrem hohe Rate an Pferdeschlachtungen, die in diesem Ausmaß nirgends Parallelen findet, wurde für die letzte Phase der Argarzeit auf der Befestigungsanlage festgestellt, kurz bevor man die argarzeitliche Siedlung aufgab. Einige Erklärungsmöglichkeiten für dieses Phänomen sind den Ausführungen auf S. 120 ff zu entnehmen.
3. Alle Haustiere waren der Zeit entsprechend klein bis mittelgroß und schlankwüchsig.
4. Neben der Haustierhaltung und dem Ackerbau betrieben die Bewohner auch Jagd, und zwar im Rahmen der Zeit gesehen in einem nicht unerheblichen Maße, denn je nach Zeitstufe stammen zwischen 5% und 13% aller Tierknochen von Wildsäugetieren.
Man erlegte vor allem den Rothirsch und das Wildkaninchen. Relativ häufig ist auch der Pardelluchs nachgewiesen. Außerdem wurden Reste vom Reh, Iberischen Steinbock, Wildschwein, Wolf, Braunbären, Dachs, Fischotter, Rotfuchs, von der Wildkatze und vom Feldhasen geborgen.
5. Wildvogelknochen sind im Fundgut sehr viel spärlicher vertreten als Wildsäugetierknochen. Belege für Weißstorch, Mönchsgeier, Turmfalke, Rothuhn, Großtrappe, Kranich, Silbermöwe, Uhu, Elster, Alpen- und Rabenkrähe sowie für die Felsentaube liegen vor.
6. Die Liste der Mollusken enthält einheimische Süßwassermuscheln und Landschnecken sowie Meeresschnecken und -muscheln. Die meisten der Schalen und Gehäuse wurden als Schmuckstücke verwendet. Ob Mollusken als Nahrungsmittel dienten, ist fraglich.

Summary

Animal bone-finds from "Cerro de la Encina" near Monachil in the province of Granada

The results of the osteoarchaeological investigation of the more than 23000 animal bone fragments, found at "Cerro de la Encina" near Monachil, inhabited from the early Bronze Age to the end of the Bronze Age (1800 - 700 B.C.) are summarized as follows:

1. Domestic animals kept by the inhabitants include horses, cattle, sheep, goats, pigs and dogs. All the domestic animals, including horses and dogs, were used for meat.
2. Horses make up a greater percentage of the finds here than in many other metal age settlements in the southern part of the Iberian peninsula. The inhabitants probably used the horses as pack animals to transport copper mined nearby. It is also probable that they traded in horses, and that they bred large numbers of horses on the rich pastures around Granada. An extremely large number of slaughtered horses, to such an extent unparalleled anywhere else, was found in the fortress in the last phase of the Argar Culture, shortly before the Argar Culture settlement was abandoned. Possible grounds for this phenomenon can be found in the discussion on pages 120.
3. All domestic animals were small to medium sized and slender, as was generally found in that period.
4. In addition to agriculture and animal husbandry, the inhabitants also hunted, often to not insignificant extent, as undomesticated mammals made up from 5 to 13% of the bone finds, depending on the cultural period. Mainly red deer and wild rabbits were hunted. Lynx remains were also found relatively often. In addition remains from roe deer, Iberian ibex, wild boar, wolf, brown bear, badger, common otter, red fox, wild cat and hare were also found.
5. Wild bird bones are found among the finds very much seldomer than bones from wild mammals. Evidence is found for white stork, black vulture, kestrel, red-legged partridge, great bustard, crane, herring gull, eagle owl, magpie, chough and carrion-crow as well as from rock dove.
6. The list of molluscs contains native freshwater mussels and land snails as well as sea snails and saltwater mussels. Most of the shells were used as jewelry. Molluscs were probably not used as source of food.

IX. Literaturverzeichnis

- ALTUNA, J.: Historia de la Domesticación animal en el País Vasco desde sus Orígenes hasta la Romanización. Munibe 32, 1 - 163, San Sebastian 1980
- ARRIBAS, A.: The Iberians. 1 - 274, London 1963
- ARRIBAS, A., E. PAREJA, F. MOLINA, O. ARTEAGA und F. MOLINA: Excavaciones en el Poblado de la Edad del Bronce "Cerro de la Encina" Monachil (Granada) (El Corte estratigráfico No. 3). Excavaciones Arqueológicas en España 81, 5 - 148, 159 - 164, Madrid 1974
- BLANCE, B.: Die Anfänge der Metallurgie auf der Iberischen Halbinsel. Studien zu den Anfängen der Metallurgie 4, 11 - 204, Berlin 1971
- BLOME, W.: Tierknochenfunde aus der spätneolithischen Station Polling. Diss. München 1968
- BOESSNECK, J.: Tierknochen aus spätneolithischen Siedlungen Bayerns. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 1, München 1956
- BOESSNECK, J.: Zur Größe des mitteleuropäischen Rehes (*Capreolus capreolus* L.) in alluvial-vorgeschichtlicher und früher historischer Zeit. Zeitschr. f. Säugetierkde. 21, 121 - 131, Berlin 1956a
- BOESSNECK, J.: In: BOESSNECK, J., J.-P. JEQUIER und H.R. STAMPFLI: Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 3. Die Tierreste. Acta Bernensia II, Bern 1963
- BOESSNECK, J.: Die Knochenfunde vom Cerro del Real bei Galera (Prov. Granada). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 1, 1 - 42, 96 - 100, München 1969
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Tierknochenfunde des fränkischen Reihengräberfeldes in Kleinlangheim, Landkreis Kitzingen. Zeitschr. f. Säugetierkde. 32, 193 - 215, Hamburg 1967
- BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, U. MEYER-LEMPPEAU und E. WECHSLER-VON OHLEN: Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6, Wiesbaden 1971
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Die Tierknochenfunde mit Ausnahme der Fischknochen. In: BOESSNECK, J., A. VON DEN DRIESCH, N.-G. GEJVALL und A. HALLSTRÖM: Eketorp - Befestigung und Siedlung auf Öland/Schweden. Die Fauna, 24 - 421, Stockholm 1979
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Tierknochenfunde aus vier südspanischen Höhlen. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 7, 1 - 83, München 1980
- BOESSNECK, J. und A. VON DEN DRIESCH: Knochenfunde aus dem römischen Munigua (Mulva), Sierra Morena. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 7, 160 - 185, München 1980a
- BOESSNECK, J., H.-H. MÜLLER und M. TEICHERT: Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). Kühn-Archiv 78, 1 - 129, Berlin 1964

- BOSOLD, K.: Geschlechts- und Gattungsunterschiede an Metapodien und Phalangen mitteleuropäischer Wildwiederkäuer. Diss. München 1966
- BOSQUE, J.: El "Cerro de la Encina" Localización geográfica. In: ARRIBAS, A. u.a.: Excavaciones en el Poblado de la Edad del Bronce "Cerro de la Encina" Monachil (Granada) (El corte estratigráfico No. 3). Excavaciones Arqueológicas en España 81, 9 - 13, Madrid 1974
- BRAY, W. und D. TRUMP: Lexikon der Archäologie. 2. Aufl., Hamburg 1977
- BREE, P.J.H. VAN und A.T. CLASON: On the skull of a Lynx, *Lynx lynx* (LINNAEUS, 1758), found in the Roman Castellum at Valkenburg, Province of Zuid-Holland, The Netherlands. *Bijdragen tot de Dierkunde* 41, (2), 130 - 135, 1971
- BRINKMANN, A.: Canidenstudien V - VI. Bergens Mus. Aarbok 1923/24 Naturvidensk. Raekke Nr. 7, 1 - 57, Bergen 1924
- BUNDESGESETZBLATT 14, Bonn 1986/I vom 17. April 1986: Gesetz zur Änderung des Fleischbeschaugesetzes vom 13.4.1986
- CABRERA, A.: Fauna Ibérica . Mamíferos. Madrid 1914
- DAHME, E. und E. WEISS: Grundriß der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 3. Aufl., Stuttgart 1983
- DAHR, E.: Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. Lunds Univ. Årskrift NF Avd. 2, 32, No. 4., Lund 1937
- DANCE, P.: Das große Buch der Meeresmuscheln. Muscheln und Schnecken der Weltmeere. Stuttgart 1977
- DEGERBØL, M.: Zoological Part. In: DEGERBØL, M. und B. FREDSKILD: The urus (*Bos primigenius* Bojanus) and neolithic domesticated cattle (*Bos taurus domesticus* Linné) in Denmark. *Det Kongel. Danske Videnskab. Selskab. Biol. Skrift.* 17, 1, Kopenhagen 1970
- DRIESCH, A. VON DEN: Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 3, 1 - 267, München 1972
- DRIESCH, A. VON DEN: Fauna, Klima und Landschaft im Süden der Iberischen Halbinsel während der Metallzeit. In: MATOLCSI, J. (Hrsg.): Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere, 245 - 255, Budapest 1973
- DRIESCH, A. VON DEN: Informe preliminar acerca de los huesos de animales del corte 3 del "Cerro de la Encina" (Monachil, Granada). In: ARRIBAS, A. u.a.: Excavaciones en el Poblado de la Edad del Bronce "Cerro de la Encina" Monachil (Granada) (El Corte estratigráfico No. 3). Excavaciones Arqueológicas en España 81, 135, 151 - 157, Madrid 1974
- DRIESCH, A. VON DEN: Die Bewertung pathologisch-anatomischer Veränderungen an vor- und frühgeschichtlichen Tierknochen. In: CLASON, A.T. (Hrsg.): Archaeozoological Studies, 413 - 425, Amsterdam 1975
- DRIESCH, A. VON DEN: Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. 2. Aufl., München 1982

- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Die Fauna des "Cabezo Redondo" bei Villena (Prov. Alicante). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 1, 43 - 95, 101 - 106, München 1969
- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Vorgeschichtliche Kaninchen aus zwei südspanischen Siedlungshügeln. Säugetierkd. Mitt. 18, 127 - 151, München 1970
- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkd. Mitt. 22, 325 - 348, München 1974
- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlacht-tierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. Germania 53, 1 - 23, 1975
- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Die Fauna vom Castro do Zambujal (Fundmaterial der Grabungen 1966 - 1973, mit Ausnahme der Zwingerfunde). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 5, 4 - 129, München 1976
- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Die Motillas von Azuer und Los Palacios (Prov. Ciudad Real). Untersuchung der Tierknochenfunde. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 7, 84 - 121, München 1980
- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Tierknochenfunde aus Sacaojos bei la Bañeza (Prov. León). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 7, 122 - 159, München 1980a
- DRIESCH, A. VON DEN und J. BOESSNECK: Reste von Haus- und Jagdtieren aus der Unterstadt von Boğazköy-Hattuša (Grabungen 1958 - 1977). 9 - 71, Berlin 1981
- DRIESCH, A. VON DEN, J. BOESSNECK, M. KOKABI u. J. SCHÄFFER: Tierknochenfunde aus der bronzzeitlichen Höhensiedlung Fuente Alamo, Prov. Almeria. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 9, 1 - 75, München 1985
- DRIESCH, A. VON DEN und M. KOKABI: Tierknochenfunde aus der Siedlung "Cerro de Los Castellones" bei Laborcillas/Granada. Archäologie und Naturwissenschaften 1, 129 - 143, Mainz 1977
- DUERST, J.U.: Das Horn der Cavicornia. Denkschrift, der Schweiz. Naturforsch. Ges., Band 63, Zürich 1926
- ELLENBERGER, W. und H. BAUM: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 18. Aufl., Berlin 1943
- ENGELMANN, W.-E., J. FRITZSCHE, R. GÜNTHER, J. OBST: Lurche und Kriechtiere Europas. Stuttgart 1986
- FALKNER, G.: Molluskenfunde aus den bronzzeitlichen Siedlungen von Monachil und Purullena (Provinz Granada). Jahrb. Röm.-Germ. Zentralmuseum Mainz 28, 1 - 47, Mainz 1981

- FOCK, J.: Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinder-
rassen. Diss. München 1966
- FRUTH, M.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagen-
furt in Kärnten. IV. Die Wiederkäuer ohne die Bovini. Diss. München 1965.
Kärntner Museumsschriften 41, Klagenfurt 1966
- GALL, C.: Ziegenzucht. Stuttgart 1982
- GARCIA-PEREA, R., J. GISBERT und F. PALACIOS: Review of the biometrical and
morphological Features of the Skull of the Iberian Lynx, *Lynx pardina*
(Temminck, 1824). Säugetierkd. Mitt. 32, 249 - 259, München 1985
- HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagd-
baren Wild. Berlin - Hamburg 1961
- HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. 2. Aufl.,
Berlin - Hamburg 1975
- HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren. 2. Aufl.,
Berlin - Hamburg 1985
- HAIN, F.H.: Kupferzeitliche Tierknochenfunde aus Valencina de la Concepción/Se-
villa. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 8,
1 - 178, München 1982
- HEINZEL, H., R. FITTER und J. PARSLow: Pareys Vogelbuch. 2. Aufl. Hamburg und
Berlin 1983
- IRMSCHER, J. (Hrsg.): Lexikon der Antike. 4. Aufl., Leipzig 1979
- JEQUIER, J.-P.: In: BOESSNECK, J., J.-P. JEQUIER und H.R. STAMPFLI: Seeberg
Burgäschisee-Süd. Teil 3. Die Tierreste. Acta Bernensia II, Bern 1963
- KARG, H.: Pheromone. In: ZANDER, J.: Bewegte Medizin. Symposium am 5. Juli
1985 in München, 41 - 58, München 1986
- KIESEWALTER, L.: Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen
Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Diss. Leipzig 1888
- KINDER, H. und W. HILGEMANN: dtv-Atlas zur Weltgeschichte. Band I. 12. Aufl.,
München 1976
- KNECHT, G.: Mittelalterlich-frühneuzeitliche Tierknochenfunde aus Oberöster-
reich (Linz und Enns). Diss. München 1966
- KRAFT, E.: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen nord-
und mitteleuropäischer kleinerer Hühnervögel. Diss. München 1972
- KRATOCHVIL, Z.: Das Postkranialskelett der Wild- und Hauskatze (*Felis sil-
vestris* und *Felis lybica* f. *catus*). Acta Scient. Nat. Acad. Scient. Bohem.
Brno X, N.S. 1976
- KREBS, H.: Vor und nach der Jägerprüfung. 41. Aufl., München 1978

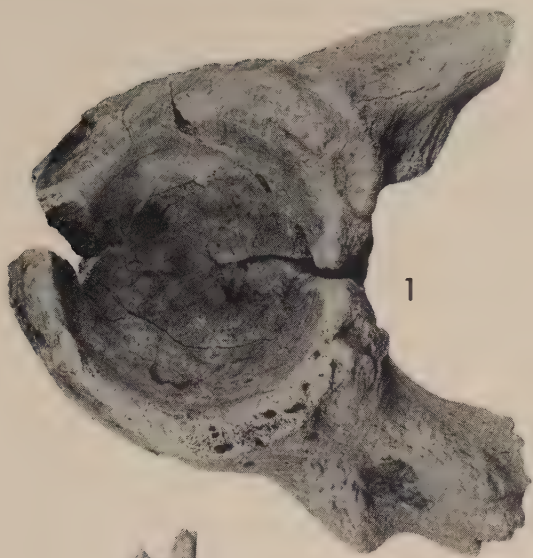
- KUBASIEWICZ, M.: Über die Methodik der Forschungen bei ausgegrabenen Tierknochen. Mat. Zachodnio-Pomorskie 2, 235 - 244, Stettin 1956
- LAUK, H.D.: Tierknochenfunde aus bronzezeitlichen Siedlungen bei Monachil und Purullena (Provinz Granada). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 6, 1 - 110, München 1976
- LAUTENSACH, H.: Iberische Halbinsel. 2. Aufl., München 1969
- LEHMANN, E. VON und H. SÄGESSER: Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758) - Reh. In: NIETHAMMER, J. und F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/II Paarhufer, 233 - 268, Wiesbaden 1986
- LEMPPENAU, U.: Geschlechts- und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer. Diss. München 1964
- LINDNER, G.: Muscheln und Schnecken der Weltmeere. BLV Bestimmungsbuch. 2. Aufl., München - Bern - Wien 1983
- MATOLCSI, J.: Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. Zeitschr. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiol. 87, 2, 89 - 137, 1970
- MENNERICH, G.: Römerzeitliche Tierknochen aus drei Fundorten des Niederrheingebietes. Diss. München 1968
- MILLER, G.S.: Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia) in the Collection of the British Museum. London 1912
- MILZ, H.: Die Tierknochenfunde aus drei argarzeitlichen Siedlungen in der Provinz Granada (Spanien). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 10, 1 - 133, München 1986
- MOLINA, F.: Definición y sistematización del Bronce Tardío y Final en el Sudeste de la Península Ibérica. In: ARRIBAS, A. u.a.: Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada No 3, 159 - 232, Granada 1978
- MOLINA, F.: Prehistoria de Granada I. Granada 1983
- MOLINA, F. und E. PAREJA: Excavaciones en el Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Excavaciones Arqueológicas en España 86, 7 - 56, Madrid 1975
- MOLINA, F., L. SÁEZ, P. AGUAYO, T. NAJERA und F. CARRIÓN: Cerro de Enmedio. Madrid. Mitt. 21, 62 - 73, Heidelberg 1980
- MÜLLER-KARPE, H.: Handbuch der Vorgeschichte. Bronzezeit IV/1, 278 - 282, München 1980
- NIETHAMMER, G.: Das Buch der Vogelwelt. Stuttgart 1973
- NIETHAMMER, J.: Über Kleinsäuger aus Portugal. Bonn. zool. Beitr., 21, 89 - 118, 1970
- NÜSSLEIN, F.: Jagdkunde. 7. Aufl., München 1974

- OTTO, CH.: Vergleichende morphologische Untersuchungen an Einzelknochen in Zentraleuropa vorkommender mittelgroßer Accipitridae I. Schädel, Brustbein, Schultergürtel und Vorderextremität. Diss. München 1981
- PFANNHAUSER, R.: Tierknochenfunde aus der spätrömischen Anlage auf der Burg Sponeck bei Jechtingen, Kreis Emmendingen. Diss. München 1980
- PIETSCHMANN, W.: Zur Größe des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Diss. München 1977
- REICHSTEIN, H.: Beitrag zur Kenntnis frühmittelalterlicher Rotfüchse, *Vulpes vulpes* (Linné, 1758) aus Schleswig-Holstein. Schriften aus der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel 8, 5 - 137, Kiel 1984
- SCHRAMM, Z.: Long Bones and Height in Withers of Goat (poln., engl. u. russ. Ausz.). *Roczniki Wyzszej Szkoły Rolniczej w Poznaniu* 36, 89 - 105, Posen 1967
- SCHUBART, H.: Mediterrane Beziehungen der El Argar-Kultur. Madrid. Mitt. 14, 41 - 59, Heidelberg 1973
- SCHUBART, H.: Die Kultur der Bronzezeit im Südwesten der Iberischen Halbinsel. Madrid. Forsch. 9, 1. Textband 1 - 300, 2. Tafelband. Berlin 1975
- SCHUBART, H. und O. ARTEAGA: Fuente Alamo. Vorbericht über die Grabung 1977 in der bronzezeitlichen Höhensiedlung. Madrid. Mitt. 19, 23 - 51, Heidelberg 1978
- SCHUBART, H. und O. ARTEAGA: Fuente Alamo. Vorbericht über die Grabung 1979 in der bronzezeitlichen Höhensiedlung. Madrid. Mitt. 21, 45 - 61, Heidelberg 1980
- SCHÜLE, W.: Die Meseta-Kulturen der Iberischen Halbinsel. Madrid. Forsch. 3, 1 - 318, Berlin 1969
- SCHÜLE, W.: Die prähistorische Siedlung auf den Cerro del Real. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 1, 1 f., München 1969a
- SCHULTEN, A.: Iberische Landeskunde. Geographie des antiken Spanien. 2. Aufl., Baden-Baden 1974
- SILVER, C.: Pferderassen der Welt. 2. Aufl., München - Wien - Zürich 1981
- SILVER, I.A.: The Ageing of Domestic Animals. In: BROTHWELL, D. und E. HIGGS (Hrsg.): *Science in Archaeology*, 283 - 302, 2. Aufl., Bristol 1969
- STAMPFLI, H.R.: Osteo-archäologische Untersuchung des Tierknochenmaterials der spätneolithischen Ufersiedlung Auvernier, La Saunerie, nach den Grabungen 1964 und 1965, 7 - 188, Solothurn 1976
- STORCH, G. und H.-P. UERPMANN: Kleinsäugerfunde aus dem bronzezeitlichen Siedlungshügel "Cabezo Redondo" bei Villena in SO-Spanien. *Senckenbergiana biol.* 50, 15 - 22, Frankfurt 1969
- STORCH, G. und H.-P. UERPMANN: Die Kleinsäugerknochen vom Castro do Zambujal. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 5, 130 - 138, München 1976

- TEICHERT, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. Habil'-Schr. Halle - Wittenberg 1966 und Kühn-Archiv 83, 237 - 292, Berlin 1969
- TEICHERT, M.: Größenveränderungen der Schweine vom Neolithikum bis zum Mittelalter. Arch. Tierzucht. 13, 229 - 240, Berlin 1970
- TEICHERT, M.: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: CLASON, A.T. (Hrsg.): Archaeozoological Studies, 51-69, Amsterdam 1975
- TORRE, F. DE LA: Estudio de la secuencias estratigráficas de la Cultura del Argar en el provincia de Granada. In: ARRIBAS, A. u.a.: Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada No 3, 143 - 158, Granada 1978
- UERPMANN, H.-P.: Tierknochenfunde und Wirtschaftsarchäologie. Eine kritische Studie der Methoden der Osteo-Archäologie. Arch. Inf. 1, 9 - 27, 1972
- UERPMANN, H.-P.: Zur Technologie neolithischer Knochenmeißel. Arch. Inf. 2-3, 137 - 141, 1973/74
- UERPMANN, H.-P. und M. UERPMANN: Tierknochenfunde aus der phönizischen Faktorei von Toscanos und anderen phönizisch beeinflussten Fundorten der Provinz Málaga in Südsanien. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 4, 35 - 100, München 1973
- UERPMANN, M.: Archäologische Auswertung der Meeresmolluskenreste aus der westphönizischen Faktorei von Toscanos. Madrid. Mitt. 13, 1964 - 1971, Heidelberg 1972
- WÄSLE, R.: Gebißanomalien und pathologisch-anatomische Veränderungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen. Diss. München 1976
- WAGNER, K.: Rezente Hunderassen. Eine osteologische Untersuchung. Skrift. utgitt av det Norske Vidensk. Akad. i. Oslo 1929, 3, Nr. 9, Oslo 1930
- WINTZER, H.-J.: Krankheiten des Pferdes. Berlin - Hamburg 1982
- ZIEGLER, R.: Argarzeitliche Kleinsäugerfaunen vom Castellón Alto bei Galera und von Terrera del Reloj bei Dehesas de Guadix (Provinz Granada). Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 10, 135 - 149, München 1986
- ZIETSMANN, O. und O. KRÖLLING: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere. 2. Aufl. Berlin - Hamburg 1955

X. Abbildungsverzeichnis

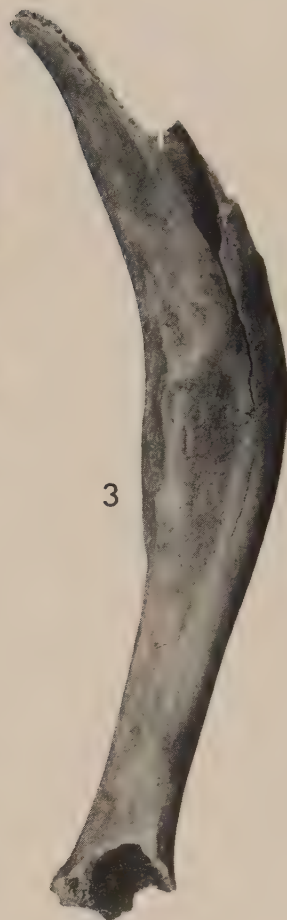
- Abb. 1 Rind, Pelvis links, ♀, mit Coxarthrose. Fundnr. 21117. Lateralansicht.
- Abb. 2 Rind, Phalanx 3 posterior. Exostosen am Processus extensorius und am Tuberculum flexorium. Fundnr. 21090. Sicht auf die Gelenkfläche.
- Abb. 3 Schaf/Ziege, Tibia rechts. Mit den Folgen einer Fraktur im Diaphysenbereich (siehe S. 39). Fundnr 31006. Dorsalansicht.
- Abb. 4 Schaf, Tibia rechts, distal. Dorso-plantar durchbohrt. Fundnr. 21203. Dorsalansicht.
- Abb. 5 Hund, Mandibula rechts, juvenil, mit Hackspuren. Fundnr. 52016. Buccalansicht.
- Abb. 6 Hund, Os occipitale mit Schnittspuren im Bereich des linken Condylus occipitalis. Fundnr. 36054. Caudalansicht.
- Abb. 7 Hund, Atlas mit Schnittspuren im Bereich der linken Ala atlantis und des Arcus ventralis. Fundnr. 50080. Ventralansicht.
- Abb. 8 Hund, Humerus rechts, distal, mit Schnittspuren im Bereich des medialen Epicondylus. Fundnr. 21158. Cranialansicht.
- Abb. 9 Hirsch, Metatarsuscorpusbruchstück mit künstlich eingeschliffener Rinne. Fundnr. 34020. Lateralansicht.
- Abb. 10 Hirsch, Metapodium proximal, mit künstlichen, keilförmigen Einkerbungen. Fundnr. 52099. Lateralansicht.
- Abb. 11 Hirsch, Geweihbruchstück, verkohlt, zentral durchbohrt. Fundnr. 34043.
- Abb. 12 Großtrappe, Tibiotarsus links, ♂, mit Schnittspuren an der lateralen Trochleahälfte. Fundnr. 52194. Laterodistalansicht.



1

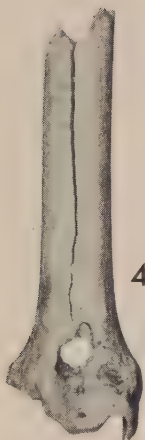


2

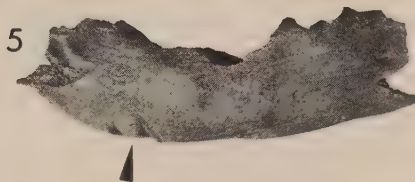


3

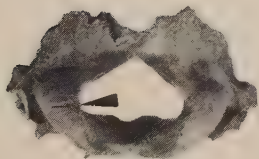
5cm



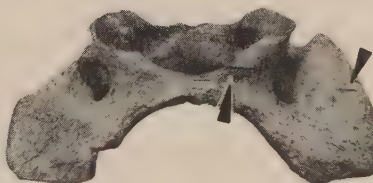
4



5



6



7



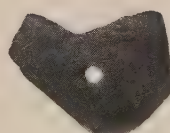
8



9



10



11



12

Abschließend möchte ich mich bei Frau Prof. Dr. A. von den Driesch für die Überlassung des Themas und die ständige Betreuung während der Anfertigung der Arbeit bedanken.

Herrn Prof. Dr. J. Boessneck bin ich nicht nur durch die freundliche Aufnahme im Institut zu Dank verpflichtet, sondern auch für die interessanten Vorlesungen und Gespräche, die ein Verständnis für historische Zusammenhänge vermittelt haben.

Herzlich gedankt sei auch Herrn Dr. R. Ziegler und Herrn Dr. J. Schäffer für die geduldige Betreuung, sowie Herrn Zluwa für die Anfertigung der Abbildungen.

LEBENS LAUF

Am 13. Dezember 1960 wurde ich, Katharina Christiane Friesch, als erstes Kind des Fernsehredakteurs Edwin Friesch und seiner Frau Christa, geb. Rappold, Diplom-Handelslehrerin, in Stuttgart geboren.

Vom September 1967 bis Juli 1971 besuchte ich die Grundschule in Stuttgart-Sillenbuch. Im September 1971 wechselte ich auf das Ev. Heidehof-Gymnasium in Stuttgart über. Dort schloß ich im Mai 1980 mit dem Abitur ab.

Im Wintersemester 1980 begann ich mit dem Studium der Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Am 27.11.1985 beendete ich das Studium mit dem dritten Teil des Staatsexamens. Am 24. Februar 1986 erhielt ich vom Bayrischen Staatsministerium des Inneren die Approbation.

